

BOTANICKÉ ZAHRADY ČESKÉ REPUBLIKY

**Historie, význam a přínos
k plnění mezinárodních
závazků**

Milena Roudná
Petr Hanzelka



MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
PRAHA 2006

Roudná M., Hanzelka P. (2006): Botanické zahrady České republiky. Historie, význam a přínos k plnění mezinárodních závazků. Ministerstvo životního prostředí, Praha, ISBN 80-7212-441-2, 64 pp.

Do publikace přispěli:

Botanické zahrady a arboreta – podklady

Ing. Václav Bažant, Arboretum Kostelec, Fakulta lesnická a environmentální, Česká zemědělská univerzita v Praze

Ing. Bohumil Bareš, Vyšší odborná škola a Střední zemědělská škola, Benešov

Jaroslav Čuba, Botanická zahrada SŮŠ, SOU, OU a Učiliště, Praha – Malešice

Mgr. Jiří R. Haager, Botanická zahrada Teplice

Radoslav Kacerovský DiS., Botanická zahrada Vyšší odborné školy a Střední zemědělské školy, Tábor

Ing. Jan Kaňák, Arboretum Sofronka, pracoviště Výzkumného ústavu lesnického hospodářství a myslivosti

Ing. Zdeněk Kiesenbauer, Dendrologická zahrada VÚKOZ Průhonice

Ing. Eva Křístková, PhD., Botanická zahrada Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého, Olomouc

Ing. Libor Kunte, PhD., Střední škola zahradnická a zemědělská A. E. Komerse, Děčín – Libverda

Ing. Markéta Nohelová, Botanická zahrada a arboretum Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity, Brno

Doc. RNDr. Vladimír Řehořek, CSc., Přírodovědecká fakulta Masarykovy university, Brno

Petr Pavlík, Botanická zahrada a arboretum Štramberk

RNDr. Pavel Sekerka, Botanická zahrada hl.m. Prahy

Ing. Tomáš Tureček, Botanická zahrada Přírodovědecké fakulty, Ostravská univerzita

Mgr. Václav Větvička, Botanická zahrada Univerzity Karlovy v Praze

Ostatní

Ing. Ladislav Dotlačil, CSc. – genetické zdroje: doplnění programů a právních předpisů

Ing. Gabriela Kalinová, CSc. – doplněk historie botanických zahrad a parků

Jazyková revize: PhDr. Eva Buráňová, CSc.

Kresby: Vlasta Matoušová (přední a zadní strana obálky – rododendron dahurský /

Rhododendron dauricum a sazaník květnatý / *Calycanthus floridus*) a Eva Krauseová

Foto: Ing. Petr Hanzelka, PhD., Ing. Přemysl Krejčířík, PhD., Ing. Milena Roudná, CSc.

Text: Milena Roudná (historie botanických zahrad, současný stav a poslání botanických zahrad, organizace a koordinace činnosti botanických zahrad v České republice), Petr Hanzelka (botanické zahrady ČR a jejich zaměření v současnosti)

English Summary: Milena Roudná

OBSAH

HISTORIE BOTANICKÝCH ZAHRAD VE SVĚTĚ	7
World History of Botanic Gardens	
SOUČASNÝ STAV A POSLÁNÍ BOTANICKÝCH ZAHRAD – MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE	11
Present Status and Aim of Botanic Gardens in the World – International Cooperation	
HISTORIE BOTANICKÝCH ZAHRAD NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY	18
History of Botanic Gardens in the Territory of the Czech Republic	
ORGANIZACE BOTANICKÝCH ZAHRAD A KOORDINACE JEJICH ČINNOSTI V ČESKÉ REPUBLICE	24
Organization of the Czech Botanic Gardens and Coordination of their Activities	
BOTANICKÉ ZAHRADY ČESKÉ REPUBLIKY A JEJICH ZAMĚŘENÍ V SOUČASNOSTI	35
Present Status of the Czech Botanic Gardens and their Aims	
ENGLISH SUMMARY	51
LITERATURA	55
References	

„Botanická zahrada je zařízení vědecké a výzkumnické stejně jako osvětové, zaměřené na studium rostlinstva a má přispívat k poznání a využití rostlin, k vytváření kulturních forem lépe vyhovujících potřebám člověka. Nejdůležitějším úkolem botanických zahrad je vesměs aklimatizace rostlin, obohacování flóry novými cennými druhy, soustředování zásob užitečných a perspektivních druhů místních i cizích a jejich studium.“

„Mnohé instituce prošly četnými organizačními změnami...Organizační neklid a rychlé změny napáchaly nesporně obromně škody ... a to všechno je příčinou, že po celá léta práce trpí. Neuvážené překládání ústavů, velkorysé pohrdání tradicí způsobilo i zánik pokusných ploch, sortimentů a jiných sbírek vybudovaných s velkou péčí a velkými náklady ...“

(Zprávy Botanické zahrady ČSAV Průhonice, 1966)

Věnováno památce prof. Pravdomila Svobody (1908 – 1978)

profesora dendrologie na Lesnické fakultě v Praze a ve Zvolenu,
ředitele botanických zahrad a zakladatele arboret
(Kostelec nad Černými lesy, Průhonice, Zvolen, Mlyňany)



PŘEDMLUVA

Botanické zahrady patří k nejstarším kulturním zařízením v historii lidstva. I když jejich smysl a poslání se v průběhu doby vyvíjely, své místo ve společnosti si úspěšně uhájily i na počátku 21. století. Podstata činnosti botanických zahrad, tj. péče o živé sbírky, zůstává stejná. Co se mění, je spíše pohled na to, jaký je smysl těchto živých sbírek. V minulosti byly významné sbírky užitkových či léčivých rostlin, nicméně v určitých obdobích převládla snaha předvést něco nového – exotického. Řada světových botanických zahrad vděčí za svůj bohatý sortiment rostlin mnoha sběratelským expedicím, jejichž popularita vrcholila zejména v 19. století. Botanické zahrady se tak staly vstupními branami při zavádění cizích a mnohdy atraktivních rostlin na nová území a přispěly k jejich dalšímu rozšíření. Díky existenci botanických zahrad bylo rovněž zachráněno mnoho druhů, které již z přírody vymizely. Konec 19. století a století 20. pak přináší vědeckější pohled na sbírkovou činnost a větší pozornost je věnována práci s genetickými zdroji rostlin. Přelom milénia znamená nový pohled na poslání botanických zahrad. S relativním zkracováním vzdáleností a neobyčejným rozmachem turistiky ustupuje do pozadí pouhé ukazování zajímavých rostlin návštěvníkům a větší důraz je kladen na vzdělávací a výchovné aktivity zaměřené na ochranu rostlinné rozmanitosti a biodiversity vůbec. Objevuje se snaha o větší zapojení botanických zahrad do záchranných a konzervačních programů. Tyto aktivity definuje řada mezinárodních smluv a projektů, z nichž nejdůležitější jsou v předkládané publikaci dále uvedeny. I když úřední řeč a mnohdy zdlouhavé postupy způsobují, že je toto téma pocíťováno často jako nezajímavé a vzdálené, nevyhnou se ani botanické zahrady zapojení do plnění mezinárodních závazků. Ve svých důsledcích to znamená i vzrůstající požadavky na prezentaci jejich práce, na evidenci rostlin a zejména důkladnější dokumentaci přírodních sběrů a větší součinnost s jinými institucemi, mj. i v oblasti vzdělávání. Tyto úkoly přináší pro botanické zahrady často ekonomické problémy, jež by měly být zohledněny nadřízenými institucemi, včetně vládních orgánů při hodnocení priorit. Vyžaduje to ale i aktivnější přístup od samotných botanických zahrad a využívání daných možností.

Podle statistiky mezinárodního sdružení Botanic Gardens Conservation International (BGCI) je na světě více než 1 800 botanických zahrad ve 148 zemích, kde se pěstuje na 80 000 druhů rostlin. Nejvíce botanických zahrad je pak soustředěno v Evropě – přes 400 zahrad. K tomuto číslu významně přispívá i Česká republika, kde se na poměrně malé rozloze nachází více než 50 zařízení typu botanických zahrad. Botanické zahrady zaujímají stále významnější místo v ochraně

genofondu planých i kulturních druhů rostlin, domácího i zahraničního původu. Jejich nezastupitelná úloha spočívá nejen v záchraně genofondu rostlin v podmínkách *ex situ*, ale především ve vzdělávání a popularizaci této problematiky a v jejím přiblížování návštěvníkům z řad nejen odborníků, ale i veřejnosti.

RNDr. Oldřich Vacek, CSc.
prezident Unie botanických zahrad České republiky
a ředitel Botanické zahrady hlavního města Prahy



HISTORIE BOTANICKÝCH ZAHRAD VE SVĚTĚ

Pojem botanická zahrada je třeba chápat v úzkém spojení se zahradou v širším slova smyslu, jakožto lidským výtvozem, většinou v blízkosti sídla. Její historie je proto spojena s historií rozvoje lidské společnosti. Již ve starověku lidé shromažďovali nejen užitkové, ale i okrasné rostliny pro obživu i zkrášlení svého okolí, zpočátku pouze místního původu, později i rostliny cizí, pro danou oblast exotické. První zahrady tak vznikaly v kolébkách lidské civilizace, v Mezopotámii, později např. v Egyptě, Persii a Číně či v Řecku a na území dnešní Itálie, již několik století před naším letopočtem. Zahrady – bájné visuté zahrady Semiramidiny, vybudované kolem r. 570 př. n. l., se dostaly i na seznam sedmi divů světa. Důležité místo zaujímaly ve starověku, později i ve středověku, zahrady léčivých rostlin. Z nich je historicky zaznamenána zahrada v Athénách kolem r. 320 př. n. l. a zahrada v Římě cca r. 50 n. l., které byly již označovány jako zahrady „botanické“. Většina těchto zahrad zanikla s úpadkem starověké kultury a se zánikem starověkých státních celků.

Ve středověku se pak o rozvoj kultury a následně i zahrad zasloužili významně Arabové, ve vazbě na lékařství. Zahrady vynikaly však i architektonickým uspořádáním s využitím okrasných dřevin, vodních nádrží a kanálů i geometrickou ornamentální výzdobou. Vznikly tak známé zahrady na Iberském poloostrově, ve městech jako je Sevilla, Córdoba či Granada. Užitkové zahrady se rozvíjely především v okolí klášterů (a to již od 5. století n. l.), zahrady medicínální pak též při lékařských školách. Mezi středověké kláštery, u nichž se zachovaly zprávy o zahradách a pěstovaných rostlinách, případně řeholnicích zabývajících se popisem rostlin, patří např. St Gallen ve Švýcarsku, benediktinský klášter u Bingen na Rýně či cisterciácký klášter v Burgundsku ve Francii. Nejznámější lékařsko-botanické zahrady, často již i s vědeckým zaměřením, vznikají v Itálii díky příznivým kulturním a ekonomickým podmínkám: Castelniovo (kolem 1310), Salerno (kolem 1330, někdy uváděno 1309), Benátky (kolem 1330). Ve stejném období, v r. 1350, vzniká i první zahrada na českém území – Hortus Angelicus v Praze, shromažďující léčivé rostliny, ale mající i ozdobné prvky. Z dalších je možno uvést např. botanickou zahradu v Kolíně nad Rýnem (1490).

Novověk znamenal další impuls v zakládání zahrad, především v důsledku velkých zámořských cest a dovozu dosud neznámých, exotických rostlin. Pěstování choulostivějších druhů si vyžádalo stavbu skleníků. Průkopníky se v mnohých

případech stali představitelé šlechtických rodů, z nichž někteří věnovali zájmu o zvelebování zámeckých parků či zakládání nových dendrologických objektů, v některých případech spojených i s podporou expedic, většinu svého jmění. Exotické druhy tak postupně obohatily sortiment okrasných zahrad, později i veřejné zeleně ve městech.

Za první skutečně botanickou zahradu v Evropě bývá považována zahrada v Padově (1545), založená Benátskou republikou, která sloužila k názornému vyučování medicíny. Navštívil ji i český cestovatel Kryštof Harant z Polžic a Bezručic (1598) při cestě do Palestiny, Egypta a Arábie. Jinou důležitou zahradou se stala zahrada v městě Pisa (cca 1543 – 1544, jindy se uvádí 1547). O prvenství obou zahrad se vedly spory. Narůstající počet botanických zahrad v Itálii od 16. století byl spojen s rozvojem universit. Postupně pak začaly od 16. století vznikat zahrady i v dalších evropských zemích (viz Tab.).

Historický přehled vzniku botanických zahrad

(Podle Svoboda P., 1966 – upraveno a doplněno)

320 př.n.l.	Athény, Řecko	1599	Parma, Itálie
50 n.l.	Řím, Itálie	1600	Kodaň, Dánsko
1100	Tokio, Japonsko	1609	Giessen, Německo
1309	Salerno, Itálie	1620	Freiburg i.Br., Německo
1310	Castelniovo, Itálie	1626	Paříž, Francie
1333	Benátky, Itálie	1632	Oxford, Velká Británie
1350	Praha, ČR	1638	Utrecht, Nizozemsko
1490	Kolín nad Rýnem, Německo	1652	Brusel, Belgie
1534	Bologna, Itálie	1657	Uppsala, Švédsko
1542	Lipsko, Německo	1670	Edinburgh, Velká Británie – Skotsko
1543	Pisa, Itálie		
1545	Padova, Itálie	1679	Berlin – Schöneberg, Německo
1540	Hamburg, Německo	1684	Tokio, Japonsko
1545 (kol.)	Kew, Velká Británie	1686	Halle a.d.Saale, Německo
1586	Jena, Německo	1713	Petrohrad, Rusko
1587	Leiden, Nizozemsko	1720	Berlin – Baumshulenberg, Německo
1587	Vratislav, Polsko		
1588	Basilej, Švýcarsko	1729	Turín, Itálie
1593	Heidelberg, Německo	1753	Madrid, Španělsko
1593	Montpellier, Francie	1754	Vídeň, Rakousko

1762	Cambridge, Velká Británie	1872	Angers (arboretum), Francie
1763	Glasgow, Velká Británie – Skotsko	1885	Stockholm, Švédsko
1766	Frankfurt n. Mohanem, Německo	1885	Průhonice (park), ČR
1771	Budapešť, Maďarsko	1892	Mlyňany, Slovensko
1771	Trnava, Slovensko	1896	Hranice n. Moravě
1779	Palermo, Sicílie	1897	Berlin – Dahlem, Německo
1784	Siena, Itálie	1898	Praha (universita), ČR
1787	Kalkuta, Indie	1900	Bělehrad, Srbsko
1790	Krakov, Polsko	1900	Nový Dvůr, ČR
1799	Madras, Indie	1900	Kysihýbl, Slovensko
1803	Vilnius, Litevsko	1901	Olomouc, ČR
1803	Tartu, Estonsko	1910	Minsk, Bělorusko
1805	Moskva, Rusko	1918	Philadelphia, USA
1805	New York, USA	1920	Cluj, Rumunsko
1805	Lednice na Moravě, ČR	1922	Poznaň, Polsko
1806	Dublin, Irsko	1922	Brno (universita), ČR
1807	Neapol, Itálie	1932	Montreal, Kanada
1810	Lublaň, Slovinsko	1935	Jerevan, Arménie
1812	Mnichov, Německo	1938	Brno (arboretum), ČR
1812	Jalta, Krym – Ukrajina	1942	Bratislava, Slovensko
1814	Darmstadt, Německo	1946	Košice, Slovensko
1816	Tharandt, Německo	1948	Vladivostok, Rusko
1817	Ženeva, Švýcarsko	1950	Taškent, Uzbekistán
1818	Varšava, Polsko	1953	Kostelec n.Č.l. (arboretum Truba), ČR
1821	Les Barres, Francie (Arboretum Vilmorin)	1954	Liberec, ČR
1822	Singapur,	1955	Plzeň (arboretum Sofronka), ČR
1838	Kyjev, Ukrajina	1959	Alma-Ata, Kazachstán
1838	Bánská Štiavnica, Slovensko	1962	Plzeň, ČR
1842	Chudenice, ČR	1965	Zvolen (arboretum Borová hora), Slovensko
1850	Washington, USA		
1857	Muskau, Německo	1969	Praha (Troja), ČR
1859	Bern, Švýcarsko	1976	Průhonice (Dendrologická zahrada), ČR
1860	Bukurešť, Rumunsko		
1860 (kol.)	Hrubá Skála (arboretum), ČR	1982	Nitra, Slovensko
1866	Tábor, ČR	1991	Vrchlabí (KRNP), ČR
1872	Arnold Arboretum, Boston, USA	1999	Štramberk, ČR

V 17. a 18. století byly zahrady zaměřeny především na výuku (botanické zahrady při universitách), dále pak na studium a výzkum využití rostlin. Převládlo účelové a po zveřejnění rostlinného systému Linéem v r. 1735 i systematické uspořádání rostlin. Výpravy do kolonií v 19. a na počátku 20. století vedly ke vzniku fytogeografických studií, což se odrazilo i v uspořádání rostlin v zahradách dle jejich zeměpisného původu a posléze i do ekologických celků. Prohloubilo se studium biochemických a fyziologických vlastností rostlin a jejich hospodářského využití. Zakládány jsou též první botanické zahrady na ostrovech, např. Cejlon 1731, Mauritius 1735, Jáva 1817, Kuba – Cienfuegos (původně 1901 jako zahrada pro šlechtění cukrové třtiny, od 1919 do revoluce pod Harvardskou universitou). Souběžně s klasickými botanickými zahradami začínají vznikat koncem 18. století a v průběhu 19. století arboreta a krajinářské parky zohledňující estetické vlastnosti dřevin. S rozvojem průmyslu a městských aglomerací pak od konce 19. století vzrůstá význam městské zeleně a v navazujících aspektech i nová úloha botanických zahrad.



SOUČASNÝ STAV A POSLÁNÍ BOTANICKÝCH ZAHRAD – MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

Narůstající problémy zhoršování životního prostředí v druhé polovině 20. století vyburcovaly veřejné mínění a vyvolaly mezinárodní jednání zaměřená na tyto otázky. Významný předěl znamenala první celosvětová konference o životním (tehdy ještě „lidském“) prostředí uspořádaná v r. 1972 ve Stockholmu a vytvoření prvních mezinárodních organizací specializovaných na dané problémy, především Programu OSN pro životní prostředí (United Nations Environment Programme – **UNEP**, 1972), jehož posláním je stimulovat a koordinovat akce na ochranu životního prostředí především na mezinárodní úrovni a poskytovat podklady pro rozhodování příznivé pro životní prostředí.

Větší popularitu a rozšíření do širšího povědomí veřejnosti zaznamenala o dvaacet let později **Konference OSN o životním prostředí a rozvoji** (UNCED) v Rio de Janeiro (1992), která přijala tzv. Agendu 21 shrnující nejzávažnější ekologické a sociální problémy 21. století, závěrečnou Deklaraci z Ria a Principy ochrany a obhospodařování lesů. Z právně závazných dokumentů byly přijaty tři významné mezinárodní smlouvy – Rámcová úmluva o změně klimatu (Framework Convention on Climate Change – FCCC), Úmluva o biologické rozmanitosti (Convention on Biological Diversity – CBD) a Úmluva o boji proti desertifikaci (Convention to Combat Desertification – CCD). Zejména Úmluva o biologické rozmanitosti a její plnění se úzce prolíná s činností botanických zahrad.

Světový summit o udržitelném rozvoji (World Summit on Sustainable Development – WSSD), který se konal v Johannesburgu v Jihoafrické republice v r. 2002, měl posoudit po deseti letech pokrok dosažený světovým společenstvím při realizaci závěrů Konference OSN o životním prostředí a rozvoji a upřesnit směřování dalších opatření s ohledem na současné podmínky. Hlavními výstupy Summitu se stala Johannesburgská deklarace jakožto potvrzení politické vůle vlád k dalším opatřením k udržitelnému rozvoji, Implementační plán, ale též tzv. Partnerské iniciativy – dobrovolné závazky vlád, mezinárodních organizací a nevládních aktérů ke konkrétním aktivitám na podporu udržitelného rozvoje. Z Implementačního plánu se živé přírody nejvíce dotýká plnění kapitoly IV. Protecting and managing the natural resources base of economic and social development. Celkově došlo na WSSD k určitému posunu v chápání udržitelného rozvoje, kdy

menší důraz byl kladen na vlastní ochranu životního prostředí, větší naopak na boj proti chudobě či na obchodní problematiku. Ve vztahu k biologické rozmanitosti byl přijat závazek zpomalit výrazně do r. 2010 úbytek vzácných živočišných a rostlinných druhů. Ten byl později v rámci Evropské unie ještě zpřísněn na úplné zastavení ztrát biodiversity do r. 2010, zejm. prostřednictvím tzv. Poselství z Malahide (Konference Biodiversita a EU, Malahide, Irsko, květen 2004).

Na plnění závazků přijatých na uvedených vrcholných zasedáních se mohou podílet i botanické zahrady jakožto instituce, které se významně zapojují do uchování rostlinných zdrojů *ex situ*, v určitých podmínkách též *in situ*. Přispívá k tomu skutečnost, že se jedná o zařízení s dlouhou historickou tradicí, jež existují v různých částech světa, i když zdaleka ne rovnoměrně rozmístěná. Z celkového počtu téměř 1800 botanických zahrad umístěných v přibližně 150 státech je jich nejvíce zastoupeno v Evropě (přes 400 botanických zahrad), následuje pak Severní Amerika. Převažují tedy zahrady na severní polokouli. Naopak v zemích s největší bohatostí flóry, tj. především v tropických oblastech, je počet zařízení typu botanických zahrad nejnižší. Botanické zahrady představují zároveň zařízení, která mohou významně přispět k šíření informací a výchově díky vysoké návštěvnosti.

Z pohledu mezinárodních smluv nebyla dosud přijata žádná specificky zaměřená na botanické zahrady. Jejich činnosti se však dotýká několik mezinárodních právně závazných dokumentů, které byly iniciovány především Programem OSN pro životní prostředí (UNEP), Organizací OSN pro výchovu, vědu a kulturu (UNESCO) a Radou Evropy (RE), za podpory četných nevládních organizací, zejm. Světového svazu ochrany přírody (IUCN). V oblasti pěstovaných rostlin má vedoucí postavení Organizace pro výživu a zemědělství (FAO). V určité relaci k botanickým zahradám jsou i některé smlouvy přijaté v rámci Evropské hospodářské komise (EHK).

Mezi těmito smlouvami je ve vztahu k botanickým zahradám nejvýznamnější **Úmluva o biologické rozmanitosti (CBD)**, která byla přijata v r. 1992 a vstoupila v platnost v prosinci 2003. Široce pojatá úmluva chápe biodiversitu jako rozmanitost všech živých organismů i ekosystémů, rozmanitost v rámci jednotlivých druhů, mezi druhy i v interakci s prostředím. Rozmanitost genetických zdrojů je ve smyslu úmluvy chápána nejen jako rozmanitost planých druhů, ale i pěstovaných odrůd a kultivarů, i když v tomto chápání nastal posun až v průběhu dojednávání úmluvy potencionálními smluvními stranami. A právě z tohoto zorného úhlu se naskýtá možnost širšího zapojení botanických zahrad. Hlavními cíli úmluvy je ochrana biologické rozmanitosti, udržitelné využívání jejích složek a spravedlivé rozdělování přínosů z genetických zdrojů. Česká republika se stala

smluvní stranou v prosinci 2003 a převzala tak na sebe závazek praktického plnění této úmluvy, což vyžaduje zapojení různých subjektů, jichž se úmluva ve větší či menší míře dotýká. Botanické zahrady mohou přispět k plnění určitých článků úmluvy, a to v různé míře. Jejich úloha se může uplatnit především ve vztahu k následujícím článkům:

Článek 9 – ochrana *ex situ*

Ve vztahu k botanickým zahradám nejdůležitější článek, neboť botanické zahrady představují nejvýznamnější sbírky živých rostlin *ex situ* ve světě.

Článek 8 – ochrana *in situ*

Botanické zahrady se mohou zapojit do ochrany ve spolupráci s orgány ochrany přírody či zapojením do mezinárodních projektů, např. při ochraně ohrožených ekosystémů v tropických oblastech. Další možnost pak představuje zapojení do výzkumu zaměřeného na chráněné druhy rostlin.

Článek 15 – přístup ke genetickým zdrojům a rozdělování přínosů z nich

System IPEN přispívá k plnění principů obsažených v tomto článku zavedením určitého kodexu a pravidel při poskytování rostlinného materiálu. Royal Botanic Gardens Kew se staly iniciátorem určitých projektů a dokumentů v této oblasti.

Článek 16 – přístup k technologiím a jejich přenos

Článek 18 – technická a vědecká spolupráce

Oba články se úzce váží na předcházející článek 15. Botanické zahrady, které vypracovávají různé metody pěstování, šlechtění i ochrany rostlin a demonstrační projekty, mohou předávat své zkušenosti dalším zahradám a institucím, především v méně rozvinutých zemích.

Článek 12 – výzkum a odborná výchova

Možnost uplatnění především ve spolupráci s výzkumnými institucemi, tedy zejména u zahrad organizačně začleněných do universit, vědeckých ústavů či jiných výzkumných pracovišť.

Článek 13 – výchova a šíření znalostí mezi širší veřejností

K této činnosti jsou zahrady přímo předurčeny a jejich význam umocňuje vysoká návštěvnost. Účinné jsou odborné exkurze, výstavy, publikace, presentace v médiích.

Článek 17 – výměna informací

Úzce se váže na některé již uvedené články. Nejčastější formu předávání shromážděných biologických údajů představují publikace a v posledních letech internet.

Článek 7 – Identifikace a monitorování

Článek 14 – Odhad dopadů a minimalizace nepříznivých vlivů

V uvedených dvou oblastech se mohou uplatnit odborní pracovníci botanických zahrad, zejména ve spolupráci s jinými institucemi.

Článek 10 – udržitelné využívání jednotlivých složek biologické rozmanitosti
Dodržování zásad v denní praxi a prostřednictvím projektu.

Článek 6 – obecná opatření na ochranu a pro udržitelné využívání

Zde je možné především zapojení odborníků z botanických zahrad do vypracovávání a aktualizace strategických dokumentů, do činnosti odborných a poradních komisí.

Článek 3 – principy

Zapojení botanických zahrad prostřednictvím uplatňování zásad konkretizovaných ve výše zmíněných článcích.

Některé další články je třeba ze strany botanických zahrad respektovat (předmluva, 1 – cíle, 2 – užívání termínů, 5 – spolupráce, 11 – podpurná opatření, 19 – biotechnologie, 20 – finanční zdroje), neboť se činnosti botanických zahrad týkají v obecné rovině. Všeobecné články právního charakteru nemají na botanické zahrady přímou návaznost.

Podrobný rozbor možností uplatnění botanických zahrad při plnění Úmluvy o biologické rozmanitosti byl proveden v Německu (viz Barthlott W., Driesch M. von den, Ibisech P.L., Lobin W., Bauer G., 2000).

Významnou smlouvou uplatňující se v činnosti botanických zahrad je dále **Úmluva o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin** (CITES; UNEP, přijetí 1973, vstup v platnost 1975). Cílem úmluvy je zajistit, aby mezinárodní obchod se vzorky rostlin a živočichů neohrozil jejich existenci a přežití. Zásady úmluvy musí při získávání rostlin a výměně materiálu respektovat i botanické zahrady.

K dalším mezinárodním smlouvám, které souvisí s činností botanických zahrad, patří:

Mezinárodní smlouva o genetických zdrojích rostlin pro výživu a zemědělství (ITPGRFA – FAO, přijetí 2001, vstup v platnost 2004)

Cílem smlouvy je ochrana a udržitelné využívání rostlinných genetických zdrojů pro zabezpečení výživy, udržitelný rozvoj zemědělství a spravedlivé rozdělování přínosů. I když smlouva zahrnuje všechny genetické rostlinné zdroje pro výživu, je systém přístupu a rozdělování přínosů z nich omezen na 64 zemědělských plodin a píce uvedených v její příloze.

Mezinárodní úmluva o ochraně nových druhů rostlin (UPOV – 1968, revize 1972, 1978, 1991)

Úmluva zabezpečuje ochranu práv k duševnímu vlastnictví přizpůsobenou na šlechtění rostlin.

Úmluva o ochraně světového kulturního a přírodního dědictví (UNESCO, 1972)

Cílem úmluvy je ochrana vynikajících kulturních a přírodních památek zanesených do mezinárodního seznamu.

Úmluva o mokřadech majících mezinárodní význam (Ramsarská úmluva – UNESCO, 1971)

Jedna z nejstarších mezinárodních úmluv zaměřených na ochranu přírody – mokřadů a na jejich šetrné využívání. Botanické zahrady se mohou podílet na jejím plnění prostřednictvím výzkumu, osvěty a pěstování ohrožených vodních a mokřadních rostlin.

Rámcová úmluva o ochraně a udržitelném rozvoji Karpat (UNEP; sjednána 2003, vstup v platnost 2006)

Cílem úmluvy je spolupráce států na ochraně biologické a krajinné rozmanitosti Karpat a zajištění udržitelného hospodaření především v oblasti vod, lesů, zemědělství, dopravy a v dalších oblastech činnosti.

Úmluva o ochraně evropských planě rostoucích rostlin, volně žijících živočichů a přírodních stanovišť (dříve známá v češtině pod názvem Úmluva o ochraně evropské fauny a flóry a přírodních stanovišť – Bernská úmluva; Rada Evropy, sjednána 1979, vstup v platnost 1982)

Cíle úmluvy vyjadřuje samotný název. Zaměřena je zejména na druhy, jejichž ochrana vyžaduje spolupráci několika států.

Evropská úmluva o krajíně (Rada Evropy, sjednána 2000, vstup v platnost 2004)

Cílem úmluvy je zachování charakteristických rysů krajiny a jejich typických prvků a zohlednění ochranných principů v přijímaných strategických dokumentech širšího dopadu, zahrnujících různé resorty.

Poslední tři úmluvy představují smlouvy regionálního charakteru, který však svým významem přesahují.

Nástrojem k plnění Úmluvy o ochraně biologické rozmanitosti (CBD) v evropských podmínkách se stala **Celoevropská strategie biologické a krajinné rozmanitosti** (PEBLDS), přijatá na konferenci EHK „Životní prostředí pro Evropu“ v r. 1995 (spravována společným sekretariátem UNEP a RE).

Z právních norem EU je v dané oblasti klíčová **směrnice 92/43/EEC o ochraně přírodních stanovišť** a rámcem pro plnění CBD členskými státy je pak **Strategie ochrany biologické rozmanitosti EC** (2001).

Ke smlouvám, které s danou problematikou zdánlivě přímo nesouvisí, avšak dopad jevů, kterými se zabývají, je stále zjevnější, patří především dvě úmluvy, které byly společně s Úmluvou o biologické rozmanitosti poprvé podepsány na

Konferenci o udržitelném rozvoji v r. 1992 v Rio de Janeiro, a proto jsou nazývány úmluvami z Ria:

Rámcová úmluva o změně klimatu (Framework Convention on Climate Change – FCCC; přijetí 1992, vstup v platnost 1994)

a k ní příslušející Kjótský protokol (1997, vstup v platnost 2005),

Úmluva o boji proti desertifikaci (Convention to Combat Desertification – CCD; přijetí 1994, vstup v platnost 1996).

Pro plnění poslání botanických zahrad, již vzhledem k jejich nerovnoměrnému geografickému rozložení a rozdílným možnostem daným vybavením a odborným personálním obsazením, je významná spolupráce na mezinárodní úrovni, ať již globální, či regionální. Důležitou úlohu sehrává Mezinárodní sdružení botanických zahrad pro ochranu (Botanic Gardens Conservation International – **BGCI**), založené v r. 1987, které dnes sdružuje více než 800 botanických zahrad a příbuzných zařízení ve více než 120 státech světa. Jeho posláním je umožnit vzájemnou spolupráci, výměnu zkušeností a zapojení do společných programů, podpořit činnost botanických zahrad, zejména v rozvojových zemích, vést celosvětovou databázi botanických zahrad a databázi ohrožených druhů rostlin pěstovaných v botanických zahradách, která obsahuje již přes 80 000 druhů, z nichž 10 000 je ohroženo vyhynutím v přírodních podmínkách. Na výše uvedené strategicko-politické závěry globálních zasedání pak reaguje přijímáním strategických dokumentů adaptovaných na činnost botanických zahrad. K nim patří především:

- Mezinárodní agenda botanických zahrad (International Agenda for Botanic Gardens in Conservation) přijatá v r. 2000, která navazuje na první Strategii botanických zahrad (Botanic Gardens Conservation Strategy, 1989) a stanoví hlavní cíle aktivit botanických zahrad, zejména s ohledem na plnění příslušných mezinárodních smluv.
- Globální strategie ochrany rostlin (Global Strategy for Plant Conservation) – obecnější dokument, který byl přijat na šestém zasedání Konference smluvních stran Úmluvy o biologické rozmanitosti v r. 2002 (Haag). Jako hlavní cíle ochrany rostlin byly vytyčeny: studium a dokumentace rostlinné rozmanitosti, její ochrana, udržitelné využívání, rozvoj výchovy a zvyšování povědomí o důležitosti rostlinné diversity a rozvoj kapacit v oblasti její ochrany. Zdůrazněna je provázanost se strategickými dokumenty příbuzných mezinárodních organizací a smluv, v rámci jednotlivých států pak rovněž se Strategií ochrany biologické rozmanitosti a příslušnými akčními plány a resortními dokumenty.

- Cíle pro botanické zahrady do r. 2010 (2010 Targets for Botanic Gardens), které ve dvaceti bodech rozvádějí obecné principy Globální strategie s přihlédnutím k možnostem botanických zahrad a současné situaci. Přijaty byly v r. 2004 na druhém Mezinárodním kongresu botanických zahrad v Barceloně (tyto kongresy zaměřené na aktualizaci programů jsou svolávány od r. 1985; první se konal v Las Palmas, Gran Canaria, Spain).

Velkou pozornost věnuje BGCI výchově a vzdělávání, což souvisí i se zaměřením na pomoc rozvojovým zemím. Činnost je zaměřena nejen na školy, ale ve značné míře i na programy pro dospělé a různé přitažlivé formy informování a vzdělávání veřejnosti. Vydávány jsou četné publikace, z nichž mnohé jsou dnes dostupné i na webové stránce. Organizovány jsou vzdělávací kurzy pro odborné pracovníky botanických zahrad. Pořádány jsou Mezinárodní kongresy o vzdělávání v botanických zahradách (v září 2006 proběhl již šestý, za účasti více než 300 zájemců z více než 40 států). Účinnost působení na veřejnost je umocňována vysokou návštěvností botanických zahrad. Odhaduje se, že je ročně navštíví v celosvětovém měřítku více než 200 milionů zájemců.

Pro evropské botanické zahrady je na regionální úrovni významné především Evropské konsorcium botanických zahrad (**European Botanic Gardens Consortium**) a sdružení zahrad registrovaných v systému IPEN (International Plant Exchange Network), který usnadňuje mezinárodní výměnu rostlin se zohledněním principů Úmluvy o biologické rozmanitosti, zejména s ohledem na přístup ke genetickým zdrojům a rozdělování jejich přínosů. Důležitý dokument pro regionální spolupráci botanických zahrad pak představuje Akční plán pro botanické zahrady v Evropské unii (Action Plan for Botanic Gardens in the European Union), přijatý v r. 2000.

Shrneme-li závěry a výzvy mezinárodních jednání z oblasti životního prostředí a uvážíme-li možnosti botanických zahrad, lze vyvodit jejich uplatnění především v následujících oblastech:

- výzkum a dokumentace rozmanitosti rostlin,
- ochrana *ex situ*,
- využití výsledků v krajinářské tvorbě,
- vzdělávání odborníků,
- výchova a šíření poznatků mezi širší veřejností a mládeží.

Způsob a míra zapojení každé jednotlivé botanické zahrady závisí samozřejmě na jejím charakteru, personálním a technickém vybavení, perspektivách dalšího rozvoje, rozloze a dalších podmínkách. Důležitá je při tom spolupráce a koordinace činnosti botanických zahrad, od úrovně mezinárodní přes regionální až po vnitrostátní.

HISTORIE BOTANICKÝCH ZAHRAD NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLICKY

Nejstarší botanickou zahradou na území České republiky, jak již bylo zmíněno v historii světových botanických zahrad, byla bylinářská zahrada Angelova (Hortus Angelicus), založená v r. 1350 v Praze. Rozprostírala se v dnešní Jindřišské ulici a patřila Angelovi z Florencie, dvornímu lékárníku císaře Karla IV. Angelus v ní pěstoval kromě léčivých bylin i některé vzácné rostliny. Císař Karel IV. zprostil majitele všech daní a dávek, kteréžto privilegium bylo zachováno i za Václava IV. a přeneseno na Angelovy dědice spolu s „povinností pěstovat pro krále libovonné rostliny“ (Nožička, Klášterský, Hofman, 1965). Za husitských válek byla zahrada částečně zničena a změnila majitele. Později je o ní zmínka ještě v r. 1584. V 17. století vypracoval tehdejší universitní profesor Adam Zalužanský ze Zalužan návrh, podle něhož měla být zahrada upravena pro vyučovací účely; k jeho realizaci však nedošlo. Po bitvě na Bílé hoře obnovil zahradu hrabě František Špork. Po zrušení řádu celestinek (za Josefa II.), který zahradu též vlastnil, měla být na pozemku vystavěna tabáková továrna. Zahrada zanikla po r. 1782 a v r. 1871 byla na jejím místě postavena budova poštovního úřadu. Další významnou pražskou zahradou se stala Královská zahrada v Jelením příkopě u Pražského hradu, která se začala budovat v l. 1534–1536 pod vedením italského architekta Paola Spatia a za účasti zahradníka Francesca, který se zřejmě podílel i na zakládání botanické zahrady v Padově. Přes počáteční potíže byla zahrada dokončena, i když se zachovaly více zmínky o jejích stavbách, k nimž patřily dosud zachovaný Letohrádek královny Anny, Mičovna a Zpívající fontána, či o chovu zvířat, než o rostlinách. Z nich se měly v zahradě pěstovat nejen druhy evropské, ale i asijské, k čemuž sloužily i skleníky, oranžerie a fíkovna. Zahrada přetrvala tři čtvrtě století, po smrti Rudolfa II. (r. 1612) však začala upadat. Z doby císaře Rudolfa II. jsou uváděny ještě zahrady v Brandýse nad Labem, zahrada u paláce Viléma z Rožmberka na Hradčanech či viničná zahrada jako součást Valdštejnské zahrady na Malé Straně.

V polovině 18. století usiloval o zřízení universitní botanické zahrady v Praze Scotti de Campostella, který byl jmenován mimořádným profesorem botaniky na Karlově universitě Marií Terezií v prosinci r. 1749, avšak jeho úsilí nevedlo k vytčenému cíli. Po celou dobu svého působení vyučoval Scotti universitní studenty ve své vlastní a jedné pronajaté zahradě. V těchto snahách uspěl až další profesor botaniky a zároveň chemie Josef Gottfried Mikan, který dostal povolení

v r. 1775 založit universitní zahradu v jesuitské zahradě v Praze na Smíchově, kterou však musel v počátcích rovněž financovat ze svých zdrojů. Tato zahrada však byla z větší části zničena povodní v únoru 1784. Po obnově přetrvávala zahrada na rozšířené ploše (cca 3,80 ha) až do r. 1898, kdy byla přemístěna do lokality Na Slupi, do místa dnešní universitní zahrady.

Ve stejném období jako zahrada smíchovská byl založen v Praze za Koňskou branou veřejně přístupný park. Vznikl na pozemcích, které zakoupil v r. 1787 hrabě J. E. Malabaila de Canal, president Vlastenecko-hospodářské společnosti, a stal se známým pod názvem Kanálka. V oddělené části, nepřístupné pro veřejnost, byly založeny na svou dobu cenné botanické sbírky, k jejichž pěstování sloužil i skleník. Kromě rostlin se na pozemku chovala i hospodářská zvířata (údajně např. poprvé „švýcarský dobytek“). Při zahradě vznikl i vzdělávací ústav, kde se konaly přednášky z teoretické i praktické botaniky a kde působili významní odborníci té doby, kteří se pokusili např. o sepsání prvních děl květeny Čech – F. W. Schmidt, J. Novodvorský, K. B. Presl, J. E. Pohl, dále botanik B. Tausch a správce universitní zahrady J. K. Mikan. V r. 1790 byl přičiněním Vlastenecko-hospodářské společnosti jmenován profesorem zemědělství na pražské universitě Ant. Zürchauer a zahrada mu sloužila k praktickým pokusům. V r. 1811 zde hrabě Canal zřídil i malý pokusný cukrovar, kde prof. Schmidt vyučoval výrobu cukru z řepy. Při večerních slavnostech, které se zde konaly, měl navštívit Kanálku i anglický spisovatel Washington Irving a v r. 1787 W. A. Mozart. Po smrti hraběte de Canal (1826) získal pozemky s parkem údajně hrabě Buquoy, který soustředil bohatou sbírku cizích dřevin i bylin též na svých pozemcích v Terezíně údolí u Nových Hradů (seznam v tamních podmínkách pěstovaných rostlin byl zveřejněn v r. 1813 ve Vídni). Hrabě Buquoy však poměrně záhy – v r. 1830 – Kanálku prodal. Podle jiných pramenů koupil Kanálku od dědiců hraběte de Canal bohatý židovský podnikatel Moric Zdekauer (1770–1854), vážený pro své dobročinné aktivity, dle něhož byla Kanálka přejmenována na Zdekaurovu zahradu. Ať již byla historie majetková jakákoliv, překrásný park v důsledku parcelace pozemků v r. 1895 zanikl a pozemky byly zastavěny. Popis změny daného místa není příliš vzdálen dění ve 21. století a pocitům současníků: *„Pamětník starších dob s bolestí se dívá na tato místa, kde bývaly rozkošné sady s výzdobnými pavilly, zahradními domky, jež přechovávaly cizokrajné ptactvo, četnými statuettami a pomníky, umělými rybníky a potůčky, bohatou květenou a stinnými stromy. Překrásné toto místo nyní se vyrovnává a zastavuje nebetýčnými domy v poloze pro stavby úplně nevhodné, kde celá patra v úzkých bocích se budují pod zemí, takže do některých příbytků slunce nepříjde ani na den sv. Jana Křtitele. Královské Vinohrady, jež tu měly podržeti přelíbeznou oasu, pozbyly zastavením Kanálky nejkrásnějšího skvostu“* (Ruth F., 1903).

Náhradou za toto místo zřídilo město Královské Vinohrady s velkými náklady v r. 1902 nové parkové plochy, pojmenované o rok později Riegrovy sady.

Na počátku 19. století – v r. 1808 založil zahradu na svém radnickém panství v Březině hrabě Kašpar ze Šternberka. Sloužila jako pokusná plocha pro pěstování domácích i cizích dřevin a bylin; byla vybavena též skleníkem. Ve stejném období vzniklo v českých zemích ještě několik zahrad: koncem 18. století či v první polovině 19. století botanická zahrada při universitě v Olomouci, koncem 18. století (až do r. 1810) soukromá zahrada hraběte J. Mitrovského v Brně, 1806 botanická zahrada hraběte von Hochberga v Hluboši u Příbrami, 1808 zahrada hraběte Kašpara Šternberka u zámku Březina u Radnic, park u zámku Černínů v Novém Dvoře u Podbořan, park u zámku Kačina u Kutné Hory hraběte Chotka, park ve Štíříně, u zámku v Opočně na panství hraběte Colloredo-Mansfeld. Z Prahy jsou zaznamenány v tomto období dvě významné zahrady. V r. 1809 vyšel bohatý seznam rostlin pěstovaných v soukromé zahradě, kterou vlastnil Mathias Nowak. V r. 1820 pak vznikla šlechtitelská zahrada v místě dnešní Ječné ulice, která patřila hraběti Salm-Reifferscheidtovi a jež se do r. 1838 rozrostla v bohatou sbírku rostlin, včetně do Evropy v té době introdukovaných (celkem 24 000 druhů); zanikla však již v r. 1861.

V polovině dvacátých let devatenáctého století vystavěl hrabě Jan Rudolf Černín letní zámeček u Chudenic, který byl obklopen parkem v anglickém stylu. Jeho syn Eugen Černín shromáždil v parku sbírku dřevin, včetně exotických, pocházejících převážně z Ameriky (kolem 60 druhů) a získaných hlavně ze školek ve Flottbecku u Hamburku. Vzniklo tak arboretum známé pod názvem Americká zahrada, která v šedesátých letech minulého století shromažďovala na 350 druhů a odrůd dřevin. V r. 1799 vznikly první výsadby severoamerických dřevin na panství Aloise Lichtenštejna v Lednici na Moravě – v parku u zámku (první plán z r. 1647) a později na pozemcích zvaných Panská louka. V jeho službách obstaral semena v Americe v l. 1802–1806 botanik van der Schott. Ve čtyřicátých letech devatenáctého století byl vystavěn dvorním architektem J. Wingelmüllerem tropický skleníček, který byl považován v tehdejší Rakousku za technický zázrak. V posledním desetiletí devatenáctého století se o obohacení lednických sbírek zasloužil zahradník Vilém Lauche, který zde v r. 1895 zakládá též ovocnářský ústav, první tohoto druhu v Evropě. Lednický park patří dodnes svou rozlohou 190 ha k největším dendrologickým objektům v České republice. Kolem r. 1860 bylo založeno arboretum Bukovina na hruboskalském panství, které v té době vlastnil Jan Křítitel, svobodný pán z Aehrenthalu (Aehrenthalové získali hruboskalské panství koupí od Valdštejnů v r. 1821). Na jeho zrodu se podílel odborně lesník Leopold Angr. Arboretum představuje jednu z nejstarších pokusných ploch se zaváděním cizích, především severoamerických jehličnatých dřevin na naše území, jejichž sazenice, podobně jako

v případě Chudenic, pocházely z flottbeckých školek u Hamburku. Jako první byla vysazena douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*), z dalších pak jedle obrovská (*Abies grandis*), jedle kavkazská (*Abies nordmanniana*), jedle ojíňená, zejm. pak var. Lowiana (*Abies concolor Lowiana*), a jedlovec kanadský (*Tsuga canadensis*). Tento sortiment byl později obohacen o další druhy. V r. 1921 se uskutečnila do arboreta exkurze, která se konala u příležitosti X. valného sjezdu Ústřední jednoty československého lesnictva v Turnově. Sběrka dřevin z tohoto období je popisována jako velmi prosperující a pro naše území jedinečná.

V r. 1885 získává hrabě Arnošt Emanuel Silva-Tarouca sňatkem s Marií Nostic-Rhienecovou zámek a panství Průhonice a v okolí zámku začíná soustřeďovat domácí i cizokrajné rostliny, především dřeviny. Pod jeho vedením s uměleckým citem vzniká na původních i přikoupených pozemcích na ploše 240 ha park, jedinečný jak co do druhového složení, tak i krajinářského uspořádání. V r. 1927 odkoupil po dohodě s majitelem zámek a park i s okolím československý stát a zřídil zde Státní pokusné objekty zemědělské, spravované Ministerstvem zemědělství, přejmenované v r. 1936 na Výzkumné ústavy zahradnické. Po druhé světové válce dochází k přesunu některých pracovišť na jiná místa, v Průhonících zůstává zahradnický výzkum pod různou správou. V r. 1963 přechází Průhonický park pod Československou akademii věd. V průběhu let se v Průhonickém parku podařilo soustředit přes 1000 taxonů dřevin, z toho přibližně 180 jehličnatých a 850 listnatých. Mimo areál parku byly soustředěny některé specializované sbírky, jako botanické a kulturní růže, kosatce, pivoňky, lekníny a denivky, rododendrony, hrušně a jabloně, jeřáby a vybrané druhy převážně lesních dřevin (matečnice). Pokusné plochy zde má Botanický ústav AV ČR. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, vybudovaný na základech původního Výzkumného ústavu zahradnického, má kromě pracovních sbírek též Dendrologickou zahradu, vytvořenou mimo areál vlastní obce a zčásti na pozemcích bývalé Dendrologické společnosti, která se na počátku dvacátého století významnou měrou zasloužila o obohacení sortimentu v Průhonickém parku.

V druhé polovině devatenáctého století vznikají botanické zahrady u nově zakládaných středních odborných škol. Patří mezi ně botanická zahrada u hospodářské školy v Táboře, založená v r. 1866, která prošla později různými fázemi, pokud jde o prosperitu; vcelku se řadí k neznámějším zahradám středních škol. V r. 1874 byla založena lesnická škola v Písku a v nevelkém parku u budovy dendrologická sbírka. Sběrka exotických dřevin byla pak vysazena na školním polesí, v části zvané „Amerika“. Další lesnická škola byla zřízena v Bělé pod Bezdězem (1855) spolu s dendrologickou zahradou. Škola však byla v r. 1904 přemístěna do Zákup a zahradu v Bělé připomíná pouze park u zámecké budovy. V r. 1896 zahajuje lesnická škola

v Hranicích na Moravě, která sem byla přemístěna ze Sovince. U školy bylo založeno arboretum, které je dodnes zařazeno mezi botanické zahrady ČR.

Koncem devatenáctého století se začíná znovu budovat pražská univerzitní botanická zahrada, a to na části pozemků zakoupených v r. 1893 na Novém Městě pro stavbu budov botanických ústavů české a německé university. Využila se i stará zahrada přemístěná sem v r. 1845 ze Smíchova. V r. 1899 byl položen základ pro dvě oddělené zahrady – německé a české university. Ředitelem české zahrady se stal Ladislav Čelakovský, kterého však záhy vystřídal (r. 1902) Josef Velenovský. Od r. 1927 až do uzavření vysokých škol v r. 1939 byl ředitelem prof. Karel Domin. Po osvobození v r. 1945 byly obě zahrady spojeny pod vedením F. A. Nováka a postaveny skleníky. Na konci padesátých let dvacátého století se zahrada dostává do péče katedry botaniky Přírodovědecké fakulty Karlovy university.

V r. 1900 byla založena dendrologická sbírka v Novém Dvoře u Opavy na základech rozlohově nevelkého zámeckého parku zásluhou tehdejšího majitele Quido Riedela. Ve sbírce převládaly jehličnaté dřeviny, především zeravy a cypřišky. Objekt byl v šedesátých letech dvacátého století přeměněn na krajské arboretum a přešel pod správu Slezského muzea v Opavě. O něco později vzniká arboretum při sanatoriu v Jablunkově, založené „pro povznesení zdraví a ducha“. S poměrně širokým sortimentem stromů a keřů mírného pásma patřilo ke konci období první československé republiky na jejím území k největším.

Po první světové válce vznikají demonstrační objekty vysokých škol v Brně. V r. 1919 byla založena botanická zahrada Vysoké školy zemědělské v Brně a ve stejném roce i zahrada Vysoké školy veterinární v Brně, díky iniciativě prof. Rudolfa Dostála. V r. 1922 vznikla botanická zahrada University J. E. Purkyně, založená prof. Josefem Podpěrou. O třicet let později (v r. 1952) byla založena zahrada léčivých rostlin Farmaceutické fakulty University J. E. Purkyně v Brně, jež byla v r. 1955 přičleněna k předchozí zahradě univerzitní.

Vznik několika zahrad a arboret následoval v padesátých letech dvacátého století. V r. 1954 byla založena botanická zahrada v Liberci, na jejíž ploše necelých 3 ha byly postupně vystavěny skleníky. Právě skleníkové sbírky zahradu nejvíce proslavily, a díky jim dnes patří k nejnavštěvovanějším v ČR. Ve stejném roce bylo založeno i arboretum lesnické fakulty v Kostelci nad Černými lesy pod vedením prof. Pravomila Svobody. Nazváno bylo podle bývalé samoty Peklov, jiný název je odvozen od polesí Truba, na jehož pozemcích se rozkládalo. Po zrušení pražské lesnické fakulty přešlo v r. 1964 pod tehdejší Vědecký lesnický ústav se sídlem v Kostelci nad Černými lesy. Později se rozrostlo o školku, skleníky a další provozní zařízení na Trubech. V r. 1951 vznikly pokusné pozemky v okolí Výzkumného ústavu rostlinné výroby v Praze-Ruzyni sloužící pro výzkum zemědělských plodin.

V r. 1960 bylo založeno arboretum Sofronka v Bolevci u Plzně jako pokusná plocha Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti ve Strnadlech. Zakladatel Ing. Karel Kaňák ho zaměřil původně na sbírku a šlechtění borovic. V r. 1962 byl dán základ (na dnešní lokalitě) botanické zahrady v Plzni, která je dnes spojena jako Zoologická a botanická zahrada města Plzně (zoologická zahrada v Plzni existuje od r. 1926) a patří k nejznámějším objektům tohoto druhu v ČR.

Vzhledem k prolínání slovenských a českých dějin je vhodné připomenout v tomto přehledu vznik některých významných objektů na Slovensku. V r. 1836 vzniká arboretum Kysihýbl u Banské Štiavnice z iniciativy prof. lesnických věd na tamní Báňské akademii Rudolfa Feistmantela. Bylo koncipováno jako sbírka domácích i cizích dřevin, u cizích pak sloužilo i pro sledování jejich schopnosti aklimatizace. V následujících letech byly získány další dva pozemky přímo v Banské Štiavnici (tzv. Horní a Dolní dendrologická zahrada), kde byly sazenice dřevin vysazeny v parkové úpravě. Jako nejpozoruhodnější se zde zachovaly sekvojovce z roku 1877. V období 1900–1913 pak byly na nových pozemcích v Kysihýblu o rozloze kolem 8 ha provedeny další výsadby lesnických dřevin, avšak ve zcela novém duchu – každý druh dřeviny na celé pokusné ploše 15 x 15 m, přičemž prvních 49 druhů bylo prostrídáno na 282 plochách z celkového počtu 350 disponibilních ploch. Jednalo se o druhy severoamerické, eurosibiřské, asijské i mediteránní. Arboretum sloužící pro studium aklimatizace vysazených druhů přešlo později pod správu Výzkumného ústavu lesního hospodářství ve Zvolenu.

Na konci 19. století založil hrabě Stefan Ambrozy-Migazzi park kolem svého sídla v Mlýňanech s pomocí zkušeného zahradníka Josefa Mišáka. Jeho cílem od počátku v r. 1892 bylo soustředit především druhy neopadavé, stále zelené (*semper-viverum*). Po druhé světové válce převzal arboretum stát, v r. 1951 zde bylo vytvořeno pracoviště Přírodovědecké fakulty Komenského university v Bratislavě, od r. 1953 pak přešlo pod správu Slovenské akademie věd. Původní park byl rozšířen o sbírky ze zahraničních expedic, především asijských. Objekt patří k nejcennějším dendrologickým sbírkám na Slovensku.

V období druhé světové války vznikla botanická zahrada při universitě v Bratislavě. V r. 1950 byla založena zahrada při tehdejší Vysoké škole zemědělské a lesnické v Košicích na ploše 35 ha, jejíž vývoj však byl pozastaven přestěhováním vysoké školy po jejím rozdělení – zemědělské fakulty do Nitry a lesnické do Zvolena. Zahrada byla začleněna pod Pedagogický institut a v r. 1964 se stala součástí University P.J. Šafaříka v Košicích. Při Vysoké škole lesnické a dřevařské ve Zvolenu (dnes Technická universita Zvolen) zakládá prof. Pravomil Svoboda v r. 1965 na vylčené ploše u Sliache arboretum Borová Hora, které se specializovalo na zachování genofondu domácích dřevin Slovenska, včetně jejich zvláštních forem a odchylek.

ORGANIZACE BOTANICKÝCH ZAHRAD A KOORDINACE JEJICH ČINNOSTI V ČESKÉ REPUBLICCE

Jak vyplynulo z historického přehledu mají zařízení typu botanických zahrad na území České republiky dlouhou tradici. Dnes je v České republice přes 50 zařízení tohoto typu, z nichž většina byla založena pro vzdělávací účely, a tvoří proto součást vysokých či středních odborných škol, další jsou spravovány městy či obcemi, několik jich spadá pod vědeckou instituci či muzeum, jedna vznikla ze soukromé iniciativy. Vzhledem k různorodosti zaměření i organizačního začlenění, z něhož vyplývají i rozdíly v personálním obsazení a ve finančním zajištění, se jeví jako účelné určitě organizační zajištění koordinace činnosti, sdílení informací a zkušeností.

Od r. 1964 do r. 1971 koordinovala činnost českých a slovenských botanických zahrad Komise pro botanické zahrady, od r. 1968 pod záštitou Kolegia speciální biologie ČSAV. Její úlohu převzal od r. 1971 do r. 2000 Poradní sbor pro botanické zahrady při Ministerstvu kultury, který od r. 1990 přešel pod nově zřízené Ministerstvo životního prostředí. Na Slovensku byla po rozdělení bývalého Československa založena v polovině devadesátých let obdobná koordináční organizace, i když zvolení zástupci slovenských botanických zahrad a arboret zůstali členy českého Poradního sboru až do jeho zániku.

Komise a následně Poradní sbor organizovaly pravidelné konference botanických zahrad, zpočátku každoročně, později každé dva roky, jichž se účastnili i zástupci zahraničních botanických zahrad a arboret, především sousedních států střední a východní Evropy. První konference se konala v r. 1964 v Liberci a z jejího jednání vzešlo rozhodnutí o zřízení výše zmíněné Komise pro koordinaci činnosti botanických zahrad a arboret v Československu. Od r. 1967 až do konce devadesátých let byl vydáván Zpravodaj botanických zahrad (s výjimkou let 1980 a 1981, č. 1–47). Ve Zpravodaji botanických zahrad č. 40/1992 byla shrnuta historie Poradního sboru a pracovních konferencí československých botanických zahrad (Blažková U., 1992). O založení Komise botanických zahrad a rozvoj její činnosti se zasloužil zejména Doc. Jaroslav Hofman, vedoucí oddělení Botanické zahrady Botanického ústavu ČSAV Průhonice, který byl též zakladatelem Zpravodaje botanických zahrad a do r. 1988 jeho hlavním redaktorem.

Po revoluci 1989 čelily mnohé botanické zahrady ekonomickým a organizačním problémům. Tato situace vedla k nezájmu o koordinační činnost mezi botanickými zahradami, což nakonec vyústilo po skončení funkčního období představitelů Poradního sboru v pozastavení jeho činnosti v r. 2000.

Po několikaleté přestávce byla v dubnu 2005 založena Unie botanických zahrad ČR, jež je obdobou Unie českých a slovenských zoologických zahrad (původně založené v říjnu 1990 jako Unie československých zoologických zahrad), na rozdíl od ní však Unie botanických zahrad zahrnuje pouze zahrady české. Unie botanických zahrad ČR vznikla jako občanské sdružení osob a institucí reprezentujících botanické zahrady, arboreta a významné botanické sbírky. Jejím sídlem je Botanická zahrada hl. m. Prahy, Nádvorní 134, 171 00 Praha 7-Troja. Unie sdružuje (rok 2006) 26 členů.

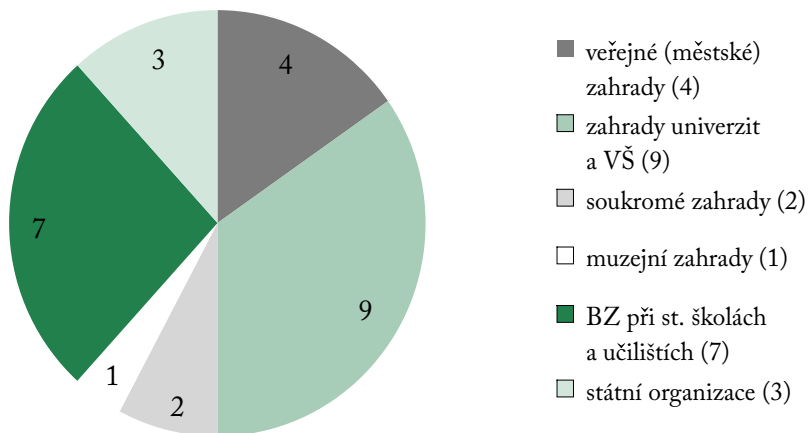
Smyslem činnosti Unie je napomáhat uplatňování poslání botanických zahrad a jejich celkovému rozvoji. Své poslání a cíle plní následujícími způsoby:

- Společně postupuje při ochraně obecných i specifických zájmů botanických zahrad.
- Připravuje podklady a stanoviska k legislativním opatřením a jiným opatřením státních orgánů, které se dotýkají působnosti příslušných botanických zahrad.
- Připravuje podklady a stanoviska botanických zahrad při koncipování širších strategií a programů péče o životní prostředí, ochrany přírody, biodiverzity a genofondu planých a pěstovaných rostlin orgány státní správy, orgány místní samosprávy, vědeckými institucemi.
- Zastupuje botanické zahrady na mezinárodních odborných fórech v případech, kdy je třeba vyjádřit společné stanovisko. Zpřístupňuje všem českým botanickým zahradám informace z mezinárodní spolupráce botanických zahrad a organizací působících v ochraně přírody.
- Inicjuje, podporuje a koordinuje vznik a dodržování pěstitelských programů botanických zahrad České republiky a účast těchto zahrad na obdobných mezinárodních programech.
- Metodicky pomáhá k sestavení a uskutečnění účinných programů výchovy a vzdělávání dětí, mládeže a dospělých, obstarává přitom záležitosti, které je účelné řídit společně, například v ediční činnosti.
- Spolupracuje se vzdělávacími institucemi při zadávání a řešení odborných a vědeckých prací. Pečuje o odborný růst pracovníků botanických zahrad a vzájemnou informovanost, vytváří společný informační fond botanických zahrad.
- Podporuje využití věcného a lidského potenciálu botanických zahrad pro vědecké poznání a výzkum a koordinuje faktickou účast na konkrétních programech, podporuje využití získaných výsledků v praxi.

- Napomáhá řešení provozních a technických problémů rozvoje botanických zahrad, včetně společného obstarávání záležitostí provozního a technického charakteru v případech, na nichž se členové Unie dohodnou.

(Výňatek ze Stanov Unie Botanických zahrad ČR)

Graf: Struktura Unie botanických zahrad ČR (čísla – počet zahrad)



Podle Stanov se členem Unie může stát botanická zahrada, která splňuje následující kritéria:

- Botanická zahrada je provozována na neziskovém principu, tzn. není zřízena či založena za účelem podnikání a účelem její hlavní činnosti není dosahování zisku.
- Pro členství není rozhodující, kdo je zakladatelem zahrady, jaké jsou zdroje financování jejího provozu, ani vnitřní organizační uspořádání. Nerozhoduje také název.
- Zahrada je otevřená veřejnosti, nebo slouží k pravidelné výuce, k výzkumu, nebo k udržování genofondu rostlin. Za botanickou zahradu nelze považovat výsadby sloužící pouze k rekreaci nebo mající pouze funkci okrasnou.
- Zahrada má odborně zpracovaný management sbírek a expozic trvalých kultur živých rostlin.
- Při práci s rostlinným materiálem dodržuje zahrada zákony, vyhlášky a nařízení ČR i Evropského společenství a mezinárodní smlouvy a zákony.
- Vede evidenci rostlin ve sbírkách a expozicích, dokumentuje svoji činnost a publikuje a pravidelně aktualizuje její výsledky (např. alespoň jednou ročně ve formě ročenky či výroční zprávy).
- Zahrada má funkční informační systém a podle svých možností se účastní vzdělávacích a výchovných programů.

- Disponuje pracovníky odborně způsobilými plnit kritéria pro činnost botanické zahrady a dbá o jejich soustavný odborný růst.
- Zajištěna je kontinuita botanické zahrady umožňující soustavné udržování a rozvoj sbírek.

Složení Rady Unie botanických zahrad ČR (2006):

RNDr. Oldřich Vacek, CSc.	prezident, Botanická zahrada hl.m. Prahy
Mgr. Magdaléna Chytrá	viceprezidentka, BZ PřF MU Brno
Doc. Ing. Ivo Tábor, CSc.	VÚKOZ Průhonice
Ing. Libor Kunte, PhD.	SZaŠ, SZeŠ a SOU Děčín – Libverda
Radoslav Kacerovský, DiS.	VOŠ a SZeŠ Tábor
Ing. Petr Hanzelka, PhD.	tajemník, Botanická zahrada hl.m. Prahy

Seznam členů Unie botanických zahrad ČR			
Organizace	Ulice	Město	PSČ
Arboretum Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity Brno	Zemědělská 1	Brno	613 00
Botanická zahrada a arboretum Štramberk	Moskevská 1d	Havířov	736 01
Botanická zahrada hl. m. Prahy	Nádvorní 134	Praha	171 00
Botanická zahrada PřF MU Brno	Kotlářská 2	Brno	611 37
Botanická zahrada při SZeŠ Rakovník	Pražská 1222	Rakovník	269 01
Botanická zahrada SOŠ, SOU, OU	Pod Táborem 17	Praha 9 - Malešice	190 00
Botanická zahrada Teplice	Josefa Suka 1388/18	Teplice	415 01
Botanický ústav AV ČR	Zámek 1	Průhonice	252 43
Centrum léčivých rostlin, LF MU Brno	Komenského náměstí č. 2	Brno	662 43
ČZU, Fakulta lesnická a environmentální, Arboretum Kostelec	Truba 839	Kostelec nad Černými lesy	281 63
Ostravská Univerzita v Ostravě, Botanická zahrada PřF OU	Slívová 32	Ostrava	711 00
Sanatorium Jablunkov, Odborný léčebný ústav tuberkulózy a respiračních nemocí	Alej Míru 442	Jablunkov	739 91
Slezské zemské muzeum, Arboretum Nový Dvůr	Tyršova 1	Opava	746 01
Střední lesnická škola Šluknov	T. G. Masaryka 580	Šluknov	407 77
SZaŠ, SZeŠ A. E. Komerse a SOU Děčín-Libverda	Českolipská 123	Děčín	405 02
Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Bot. zahrada UK	Na Slupi 16	Praha 2	128 43
Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta, Bot. zahrada léčivých rostlin	Heyrovského 1203	Hradec Králové	500 05
Univerzita Palackého, Přírodovědecká fakulta, Botanická zahrada	Šlechtitelů 11	Olomouc-Holice	783 71

VOŠ a SZeŠ Benešov	Mendelova 131	Benešov	256 01
VOŠ a SZeŠ Tábor	Náměstí T. G. Masaryka 788	Tábor	390 02
VOŠZ a SZaŠ Mělník	Na Polabí 411	Mělník	276 01
VÚLHM, Arboretum Sofronka	P. O. Box 125	Plzeň 1	304 25
Výstaviště Flora Olomouc, a. s.	Wolkerova 17	Olomouc	771 11
Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví	Květnové náměstí 391	Průhonice	252 43
Zoologická a botanická zahrada Plzeň	Pod Vinicemi 9	Plzeň	301 16
Zoologická zahrada Ostrava	Michálkovická 197	Ostrava	710 00

Spolupráce České republiky (v rámci Československa) s mezinárodním sdružením Botanic Gardens Conservation International (BGCI) započala záhy po ustavení tohoto sdružení – po celoevropské konferenci botanických zahrad v Budapešti v r. 1988. Tehdejší politicky uvolněnější situace v Maďarsku umožnila, že se na konferenci setkali poprvé po dlouhých letech ve větším počtu zástupci ještě existujícího východoevropského bloku se zástupci botanických zahrad západních zemí. Kontakt s BGCI začínal skromně – formou článků o botanických zahradách tehdejšího Československa v informačním bulletinu BGCI (BGCI News). V důsledku složitého vývoje v organizaci botanických zahrad po revoluci v r. 1989 a pozdějšího rozdělení Československa nedosáhla tato dvoustranná spolupráce žádoucí formy. Teprve prostřednictvím Unie botanických zahrad ČR se kontakty zintenzívnily. Jsou poskytovány informace o příspěvcích botanických zahrad ČR k plnění základních mezinárodních dokumentů (zejm. Úmluva o biologické rozmanitosti, Global Strategy for Plant Conservation, 2010 Targets for Botanic Gardens, European Biodiversity Strategy).

Unie botanických zahrad ve spolupráci s Botanickou zahradou hlavního města Prahy a Českou zemědělskou univerzitou uspořádaly pod záštitou BGCI v září 2005 konferenci “Introdukce a genetické zdroje rostlin – Botanické zahrady v novém tisíciletí”. Široké tematické pojetí konference umožnilo zařadit širokou škálu přednášek věnovaných mezinárodním smlouvám a právním předpisům na ochranu genetických zdrojů rostlin, dokumentačním systémům genetických zdrojů a principům mezinárodní výměny, prezentaci významných sbírek botanických zahrad, programům záchrany genetických zdrojů domácích rostlin, metodám sběru, uchovávání a množení genetických zdrojů rostlin, včetně metod *in vitro*, expedičním sběrům v zahraničí či genetickým zdrojům pro zemědělství a výživu, jakož i pro využití v zahradnictví a krajinářství. Účast početné skupiny zástupců botanických zahrad a arboret Slovenska a Polska potvrdila zájem o obnovení hranice přesahující spolupráce botanických zahrad.

Prostřednictvím Unie se české botanické zahrady zapojily též do činnosti Evropského konsorcia botanických zahrad. Česká republika byla přizvána k jednání kon-

sorcía bezprostředně po přijetí do EU. První jednání za účasti českého zástupce se uskutečnilo v prosinci r. 2004 v Edinburghu, další pak v červnu r. 2005 v Thessaloniki (Řecko). Přizvání k jednání v Edinburghu urychlilo založení Unie botanických zahrad ČR. Českým zástupcem v Konsorciu botanických zahrad se stal tajemník Unie botanických zahrad Petr Hanzelka (Botanická zahrada hl. m. Prahy).

Evropské konsorcium botanických zahrad – European Botanic Garden Consortium

Konsorcium bylo založeno v roce 1994 při BGCI jako poradní orgán této organizace, mající za cíl usnadnit a urychlit komunikaci mezi evropskými botanickými zahradami a přiblížit mezinárodní programy konzervace genetických zdrojů botanickým zahradám v jednotlivých státech Evropské unie.

Struktura konsorcia:

Členy jsou zástupci sdružení botanických zahrad států EU. Přidruženými členy jsou zástupci Norska a Švýcarska. Konsorcium zasedá 2 x ročně, pod vedením státu, kde se setkání koná.

Úkoly členů konsorcia:

- účastnit se jednání konsorcia,
- účastnit se na vývoji a zavádění programů a aktivit konsorcia,
- podávat zprávy z jednání sítě botanických zahrad státu, který zastupuje,
- informovat o aktivitách botanických zahrad zastupujícího státu,
- podílet se jako člen přípravných výborů kongresů EuroGard a odpovídajícím způsobem se podílet na jejich organizaci,
- podílet se na organizaci jednání konsorcia jako hostitelská země,
- komunikovat a spolupracovat se sekretariátem konsorcia,
- poskytovat informace pro webové stránky konsorcia,
- podílet se na ustanovení kontaktního místa pro IPEN (National Focal Point).

Členové konsorcia (Thessaloniki, červen 2005)

Austria	Michael Kiehn	Lithuania	Vida Motiekaityte
Belgium	Jan Ramaloo	Netherlands	Bert van den Wollenberg
Cyprus	Dora Chimonidou	Luxembourg	Thierry Helminger
Czech Rep.	Petr Hanzelka	Poland	Jerzy Puchalski
Denmark	Jette Dahl Møller	Portugal	Dalila Espírito-Santo
France	Maite Delmas	Slovenia	Jože Bavcon
Germany	Wolfram Lobin	Spain	Antoni Aguilera
Greece	Eleni Maloupa	Sweden	Magnus Lidén
Hungary	Antal Radványi	Switzerland	Dunand Martin Sophie
Ireland	Stephen Waldron	UK	Matthew Jebb
Italy	Carlo del Prete	IABG	Esteban Hernández Bermejo
Latvia	Ludmila Vishnevskaja	BGCI	Suzanne Sharrock
Finland	Leif Schulman	Norway	Liv Borgen
Estonia	Heiki Tamm		

V jednání je napojení ČR na systém IPEN. K tomuto tématu byl v lednu r. 2006 zorganizován v Lednici na Moravě seminář za účasti zahraničních lektorů.

IPEN (International Plant Exchange Network)

IPEN vznikl v roce 1997 jako reakce na závazky vyplývající z Úmluvy o biologické rozmanitosti (CBD). První iniciativa vzešla z Asociace botanických zahrad v německy mluvících zemích. Cílem se stala garance standardů a transparentnosti jednotného systému výměny a získávání rostlin a jeho maximální zjednodušení. Mezinárodní záštitu nad systémem převzala BGCI, kde je dnes i registrační místo pro IPEN.

IPEN je registrační systém pro botanické zahrady (BZ), které přijaly obecná pravidla související s přístupem ke genetickým zdrojům a rozdělování přínosů z nich pramenících. Vychází z principu zakoveného v Úmluvě o biologické rozmanitosti, že genetické zdroje jsou výsostným vlastnictvím státu, na jehož území se nacházejí. IPEN představuje vhodný model plnění úmluvy v rámci nekomerční výměny mezi botanickými zahradami.

Znaky systému:

- dobrovolný,
- vypracován pro botanické zahrady,
- týká se nekomerčních výměn rostlinného materiálu.

Vztahuje se na:

- přesun živého rostlinného materiálu ze země původu,
- výměnu rostlinného materiálu mezi botanickými zahradami,
- transfer rostlinného materiálu do zahrad, které nejsou zapojeny do systému, a jiných institucí,
- sdílení výhod plynoucích z nekomerčního užití genetických zdrojů (výzkum, spolupráce apod.).

Důvody zavedení:

- Reakce na nevhodnou současnou právní koncepci

V dosavadní praxi CBD nebyly rozdíly mezi komerčním a nekomerčním užíváním genetických zdrojů. Pro botanické zahrady s převažující nekomerční činností je ale tento rozdíl rozhodující.

- Vybudování důvěryhodného vztahu se zeměmi původu rostlin

Smyslem IPEN je usnadnění výměny rostlin mezi členskými zahradami s ohledem na respektování CBD. Cílem je i posílení důvěry mezi zeměmi původu genetických zdrojů (tedy jejich vlastníky) a botanickými zahradami. Z dlouhodobého pohledu je kvalitu sbírek možno garantovat, pokud jsou doplňovány o rostlinný materiál ze zemí jeho původu. IPEN přispívá k transparentnosti při přijímání a předávání (rozšiřování) rostlinného materiálu.

- Omezení byrokracie

Tento argument se může zdát na první pohled sporný, protože IPEN se pokouší vytvořit soubor pravidel, která budou vyžadovat určitou míru byrokracie při dokumentování kolekcí. Nicméně úspěšné zavedení systému IPEN, propojení botanických zahrad a vytvoření standardních pravidel dlouhodobě přispěje k omezení nepřiměřeného množství byrokratických kroků doprovázejících výměnu rostlin.

- Zdokonalení dokumentace současných sbírek

Soustavná dokumentace sbírek je důležitá pro posouzení a zlepšování jejich kvality. Zároveň je třeba aktivně spolupracovat na vytvoření společné databáze botanických zahrad. Zavedení IPEN bude impulsem pro zlepšování dokumentace kolekcí. Díky transparentnosti výměny rostlin bude možné dohledat původ rostlinného materiálu i po delší době a dosledovat třeba i pouze několik klonů od individuálních jedinců a způsob jejich pohybu v botanických zahradách.

- Příspěvek botanických zahrad k implementaci CBD

IPEN představuje vhodný model implementace CBD, i když pohled na jeho užití se v různých státech EU liší. Ve Spolkové republice Německo nebyl IPEN stále dostatečně uznán německou vládou. Oproti tomu např. v Nizozemsku vláda oficiálně IPEN přijala, Švýcarsko financuje projekt pro zavedení IPEN systému do švýcarských BZ. Valná většina nově přistoupivších států EU teprve začíná s informační kampaní a prezentací systému IPEN botanickým zahradám.

Základní prvky systému:

- Členské zahrady IPEN

K přijetí za člena IPEN je potřeba vyplnit registrační formulář a podepsat Code of Conduct oprávněnou osobou v BZ. Registrační formulář a seznam členských zahrad jsou zveřejněny na webové stránce IPEN.

- Code of Conduct

IPEN Code of Conduct je páteří celého systému IPEN. Definuje obecná pravidla pro implementaci CBD, která podpisem stvrzují jednotlivé zahrady. Představuje standardizovaný systém pro přesun rostlin z jejich země původu, rostlin mezi botanickými zahradami a rozesílání rostlin nečlenům IPEN. Potvrzením těchto pravidel se BZ zavazuje k užívání standardizované cesty a dokumentů pro výměnu rostlin v rámci systému. Botanické zahrady přitom nemusí rozšiřovat svůj rostlinný materiál pouze v rámci IPEN.

- Dohoda o přenosu rostlin (Material Transfer Agreement)

Výměna rostlin mezi členy IPEN je zcela nebyrokratická. Pokud jsou ale rostliny zasílány do třetích oblastí (mimo IPEN), je potřeba dohoda (souhlas) o přenosu rostlin. To je důvod umístění standardizované dohody (formuláře) jako nedílné části Indexu Seminum každého člena IPEN.

- IPEN čísla

Systém čísel IPEN umožňuje zpětně vysledovat původ rostlin, resp. kdo ji poprvé uvedl do IPEN, což zajišťuje transparentnost výměny rostlin. BZ, která zavádí rostlinu do systému, používá jedinečné a trvalé identifikační číslo, které zůstává této rostlině i jejím potomkům při všech dalších transferech. První zahrada je rovněž zodpovědná za dokumentaci původu rostlinného materiálu a případných restriktivních opatření souvisejících s jeho šířením.

IPEN číslo se skládá ze 4 prvků: AA 0 ACRO – 123456

AA = země původu rostlinného materiálu (ISO 3166-1alpha-2), pokud XX – znamená původ neznámý

0 = žádné omezení pro transfer; 1 = existuje nějaké omezení

ACRO = akronym BZ, která uvádí rostlinný materiál do IPEN

123456 = přírůstkové (či jiné) číslo rostlinného materiálu v dané zahradě

Příklady číslování IPEN

CN0E0314

Rostlina původem z Číny, bez omezení, dodána BZ Edinburgh

HU1BPU003

Místní sběr v přírodě, nějaké restriktce pro transfer či užití, dodáno BZ Univerzity v Budapešti

XX0TALL45

Materiál neznámého původu, žádné omezení pro transfer či užití, dodáno BZ Tallin

Kód země původu je uveden pouze tehdy, pokud je možno doložit dokumentací. Toto pole (kód země) není pro geografickou informaci, odkud rostlina pochází (např. že *Aristolochia arborea* je původem z Mexika, pokud ale není původ získání přesně dokumentován, uvede se XX), ale informuje o původu vzorku. To by mělo předcházet problémům s pozdější dokumentací v případech, kdy je rostlina domácí ve více zemích.

Pouze materiál, který je dodáván ostatním členům systému IPEN, musí mít toto označení. IPEN číslo je součástí dokumentace při transferu rostlin. Pokud BZ poskytují rostliny, které již obdržely s IPEN číslem, musí být toto číslo uváděno i nadále.

- IPEN Task Force (Pracovní skupina)

Zahrnuje členy, kteří se aktivně zapojují do vývoje systému a uvedení IPEN do činnosti. Jejich úkolem je prosazování a propagace IPEN, pomoc botanickým zahradám při jeho zavádění a zodpovídání dotazů souvisejících s IPEN.

Členové IPEN Task Force (2006):

Maité Delmas	Francie	delmas@mnhm.fr
Thierry Helminger	Lucembursko	theminger@mnhm.lu
Michael Kiehn	Rakousko	michael.kiehn@univie.ac.at
Wolfram Lobin	SRN	lobin@uni-bonn.de
Frank Schumacher	Rakousko	frank.schumacher@univie.ac.at
Bert van den Wollenberg	Nizozemsko	l.j.w.vandenwollenberg@bio.uu.nl

- Zástupci států

Osoby, které v daném státu zprostředkovávají kontakt mezi členskými zahradami a sítí IPEN. Mají rovněž za úkol napomáhat při zavádění systému IPEN a podílet se na hodnocení uchazečů o členství.

- Kontaktní osoba (IPEN National Focal Point)

Kontaktní osoba autorizující přihlášku botanické zahrady do systému IPEN. Ve většině zemí EU zástupce instituce zodpovídající za implementaci CBD v dané zemi.

V České republice byla kontaktem pro IPEN pověřena Ministerstvem životního prostředí Unie botanických zahrad ČR.

- Webová stránka IPEN www.bgci.org/abs

Poskytuje informace o možnostech přístupu ke genetickým zdrojům a jejich využívání botanickými zahradami. Je vytvářena ve spolupráci BGCI, CBD, Royal Botanic Gardens Kew a IPEN Task Force. Z hlavních dokumentů obsahuje: IPEN Code of Conduct, formulář pro přijetí, dokumentaci pro rostlinný materiál vstupující do výměny v rámci IPEN, dohodu o přesunu rostlinného materiálu opouštějícího IPEN.

Pravidla přijetí systému

IPEN lze implementovat v následujících krocích:

- Přijetí pravidel systému (Code of Conduct)

Pokud je BZ registrována u BGCI, obdrží specifický akronym. Jako člen IPEN zahrada souhlasí s Dohodou o přenosu rostlin. Praktické zkušenosti z řady BZ ukazují, že při užití tohoto standardizovaného dokumentu nejsou požadovány žádné další byrokratické materiály.

- Zavedení IPEN kódů

Zatím uskutečňováno pouze některými BZ v Holandsku a v přípravě v Německu.

Způsoby:

Zavedení IPEN jako jednotného systému v databázi BZ.

Zavedení v krocích, např. následovně:

- 1) BZ již vedou přírůstkový list dokumentující původ rostlinného materiálu. IPEN pole se doplní do tohoto seznamu, zahrnujícího IPEN kódy ostatních BZ.
- 2) Pouze určitá část sbírky má IPEN. Zde je několik možností, např. kód lze použít, když rostlina opouští zahradu, je u rostlin nabízených v Indexu Seminum, nebo jsou čísla přidávána ke kolekci, která je již velmi dobře dokumentována.

Cílem je rozšířit IPEN do co největšího počtu botanických zahrad. Pokud většina botanických zahrad IPEN akceptuje, výrazně se omezí byrokracie spojená s výměnou a získáváním rostlin, včetně rostlin z přírody. Jedním z důležitých prvků IPEN je zvýšení kreditu botanických zahrad, zejména ve vztahu k zemím původu biologického materiálu. Stěžejním prvkem systému je, že botanické zahrady nevyužívají genetický materiál ke komerčním účelům a neposkytují ho komerčním společnostem bez souhlasu země jeho původu. Měly by být respektovány zásady přístupu ke genetic-

kým zdrojům a rozdělování přínosů z nich. Např. měly by být zaslány kopie publikací či článků institucí v zemi původu, která daný rostlinný materiál poskytla. Dosud neexistují jasná pravidla pro materiál získaný před přijetím CBD (IPEN Task Force doporučuje zacházet s tímto materiálem stejně jako s materiálem z období po přijetí CBD).

Významným krokem pro zlepšení širší mezinárodní spolupráce českých botanických zahrad se stalo uspořádání čtvrtého Evropského kongresu botanických zahrad (EuroGard IV) v Průhonících v září r. 2006, s nosným tématem „Botanické zahrady a výzvy do r. 2010“. Ve spolupráci s BGCI a International Association of Botanic Gardens (IABG) kongres organizovala Unie botanických zahrad České republiky, za spoluúčasti Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, Botanické zahrady hlavního města Prahy, pod záštitou Ministerstva životního prostředí. Kongres byl zaměřen na způsoby, kterými mohou botanické zahrady přispět k plnění strategických dokumentů i obecnějších cílů ochrany biologické rozmanitosti a souvisejících mezinárodních závazků, přijatých v rámci Úmluvy o biologické rozmanitosti, Mezinárodní smlouvy o genetických zdrojích rostlin pro výživu a zemědělství FAO (ITPGRFA) či Evropskou unii. V přednáškách byla pozornost věnována úloze botanických zahrad při ochraně ohrožených druhů *ex situ*, ochraně lokálních kultivarů okrasných rostlin, úloze semenných bank a souvisejícímu mezinárodnímu projektu botanických zahrad, ale i některým novějším možnostem v souvislosti s rozvojem technologií i významu botanických zahrad pro zachování kulturního dědictví.

Určité komplikace v zajišťování funkcí botanických zahrad působí v ČR skutečnost, že neexistuje žádný specifický zákon koncipovaný pro jejich činnost. V tomto je situace obdobná jako na úrovni mezinárodní, jak bylo blíže popsáno v kapitole o poslání botanických zahrad a mezinárodní spolupráci. Naproti tomu odlišná je v ČR situace pokud se týče zoologických zahrad, pro něž byl přijat specifický zákon č. 162/2003 Sb., o podmínkách provozování zoologických zahrad a o změně některých zákonů (zákon o zoologických zahradách). Na základě tohoto zákona je zřízena Komise pro zoologické zahrady jako poradní orgán ministra životního prostředí. Komise posuzuje žádosti o udělování dotací zoologickým zahradám od Ministerstva životního prostředí, které se řídí nařízením vlády č. 17/2004 Sb., o pravidlech pro poskytování dotací provozovatelům zoologických zahrad. Snahy o přijetí obdobného zákona pro zahrady botanické zatím nebyly úspěšně završeny. Nicméně s provozem botanických zahrad souvisí některé širěji pojaté zákony a příslušné vyhlášky, které se dle své povahy ve většii či menší míře týkají botanických zahrad, lépe řečeno jednotlivých sfér jejich činnosti. K nim patří zejména:

- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů (novela zákonem č. 218/2004 Sb.)
- Zákon č. 100/2004 Sb., o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin regulováním obchodu s nimi a dalších opatřeních k ochraně těchto druhů a o změně některých zákonů (zákon o obchodování s ohroženými druhy)
- Zákon č. 148/2003 Sb., o konzervaci a využívání genetických zdrojů rostlin a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích ve znění pozdějších předpisů (lesní zákon)
- Zákon č. 387/2005 Sb., kterým se mění zákon č. 149/2003 Sb. o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování
- Zákon č. 316/2006 Sb., kterým se vyhlašuje úplné znění zákona č. 219/2003 Sb., o uvádění do oběhu osiva a sadby pěstovaných rostlin a o změně některých zákonů (zákon o oběhu osiva a sadby), jak vyplývá ze změn provedených zákonem č. 444/2005 Sb. a zákonem č. 178/2006 Sb.
- Zákon č. 32/2006 Sb., kterým se vyhlašuje úplné znění zákona č. 408/2000 Sb., o ochraně práv k odrůdám rostlin a o změně zákona č. 92/1996 Sb., o odrůdách, osivu a sadbě pěstovaných rostlin, ve znění pozdějších předpisů (zákon o ochraně práv k odrůdám), jak vyplývá ze změn provedených zákonem č. 147/2002 Sb., zákonem č. 149/2002 Sb., zákonem č. 219/2003 Sb., zákonem č. 377/2005 Sb. a zákonem č. 554/2005 Sb.
- Zákon č. 131/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.



BOTANICKÉ ZAHRADY ČESKÉ REPUBLIKY A JEJICH ZAMĚŘENÍ V SOUČASNOSTI

V České republice je na 50 zařízení typu botanických zahrad, z nichž je 26 členem Unie botanických zahrad České republiky (2006). Na území České republiky mají již historicky dlouhou tradici, jak bylo popsáno v předcházejících kapitolách. Bylinářská zahrada Angelova byla založena v Praze již v r. 1350, první botanické zahrady universitní v 18. století. Většina současných botanických zahrad však vznikla až ve 20. století, především po druhé světové válce. Z větší části byly založeny pro vzdělávací účely, a tvoří proto součást vysokých či středních odborných škol, další jsou spravovány městy či obcemi, několik jich spadá pod vědeckou instituci či muzeum, jedna vznikla ze soukromé iniciativy.

Dnes plní **botanické zahrady různé funkce**. Tradičně mezi ně patří demonstrace sbírek pro návštěvníky a výuková funkce pro studenty. Dalším, neméně významným cílem, který přinesla moderní doba, je potřeba uchování genofondu rostlin. Botanické zahrady a arboreta mají nezastupitelnou roli v uchování zahradnických cenných dřevin a bylin, zejména ve shromážděném sortimentu nejrozličnějších listových, růstových a barevných odchylek. Postupně roste význam uchování vzácných a ohrožených druhů pěstováním *ex situ*, spojený často s výzkumem a získáním praktických zkušeností a dovedností, pokud jde o metody klíčení, vegetativního množení a vlastní kultivace. V souladu s celosvětovými trendy je snahou imitovat některá společenstva v kultuře, a ne pouze vystavovat jednotlivé druhy. Roste zájem o geografické uspořádání výsadeb. Snahou je též vytvořit analogie některých zajímavých nebo ohrožených biotopů domácí flóry. V některých případech je dnes dokonce v přírodě počet jedinců kriticky ohrožených druhů méně početný než v botanických zahradách či obecně v kultuře (např. řada sukulentů a orchidejí, *Hebe ochracea*), některé druhy byly díky pěstování v botanických zahradách zachráněny před vyhubením (např. *Cochlearia polonica*), nebo jsou známé pouze z kultury (hybridní druhy původně sbírané v přírodě, dnes vyhynulé – *Paeonia mollis*, *P. bakerii*). Nezastupitelná je úloha botanických zahrad především v uchování genofondu kulturních okrasných rostlin, protože většina organizací zabývajících se uchováváním genetických zdrojů kulturních rostlin se zaměřuje především na zemědělské plodiny. Genofond se udržuje vegetativně a má obvykle i odpovídající management (ochrana před škůdci, verifikace kultury

varů apod.). Stejná situace je i u vegetativně množených (případně ručně opylovaných) tropických rostlin – především orchidejí, kapradin, bromélií aj. Značný podíl měly též botanické zahrady a arboreta, a to již v minulých historických obdobích, na zavádění nových druhů a odrůd při pěstování na našem území. Mnohé botanické zahrady a arboreta mají i historický, kulturně-umělecký význam, jsou odrazem vkusu, uměleckých směrů a kulturního prostředí své doby.

Údaje o zahradách sdružených v Unii botanických zahrad České republiky, včetně jejich hlavního zaměření, a seznam dalších známých zahrad jsou uvedeny v následujícím přehledu.

ČLENOVÉ UNIE BOTANICKÝCH ZAHRAD ČR

Botanická zahrada hl. m. Prahy

Nádvorní 134, 171 00 Praha 7-Troja

Tel.: +420 234 148 111

Fax: +420 233 542 629

www.botanicka.cz

E-mail pro všeobecné a odborné informace: info@botanicka.cz

E-mail pro akutní a úřední záležitosti: pbz@botanicka.cz

Významné sbírky:

- cibulnaté a hlíznaté rostliny Středomoří a jižní Afriky
- rostliny polopouštních oblastí SZ Číny
- rostliny polopouští, préríí a hor Severní Ameriky
- sukulenty Madagaskaru
- masožravé rostliny (zejména *Nepenthes* spp.), palmy a cykasy
- tropické rostliny a užitkové rostliny tropů a subtropů, čeledi *Araceae*
- rostliny čeledi *Gesneriaceae*, *Zingiberaceae*, botanické druhy rodu *Pelargonium*
- zahradní kultivary vytrvalých okrasných rostlin (zejména *Paeonia*, *Iris*, *Hemerocallis*)
- kapradiny mírného pásma
- keře a stromy mírného pásma
- letničky, bonsaje

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- výstavy pro veřejnost
- cyklus přednášek pro veřejnost
- správa databáze rostlin botanických zahrad Florius (www.florius.cz)
- spolupráce se základními a středními školami na vzdělávacích programech

Botanická zahrada Teplice

Josefa Suka 1388/18, 415 01 Teplice

Tel.: +420 417 534 364

Fax: +420 417 534 060

www.botanickateplice.cz

Významné sbírky:

- vietnamské orchideje
- rostliny národního parku Cuc Phuong, Vietnamu
- *Anthurium* (cca 160 druhů rodu)
- *Araceae* a *Orchidaceae* Střední Ameriky



- rostliny čeledi *Gesneriaceae* neotropické oblasti
- výběry vlastních odrůd pro další použití

Zoologická a botanická zahrada Plzeň

Pod Vínicemi 9, 301 16 Plzeň

Tel.: +420 378038301; +420 378038303

Fax: +420 378038302

E-mail: mail@zoo.plzen-city.cz

http://www.zooplzen.cz

Významné sbírky:

- sortimenty sukulentních rostlin z oblasti Afriky, Kanárských ostrovů a Madagaskaru (kolem 1150 taxonů), doplněné cibulovinami, travinami, keři a menšími stromy, ale také plazy z těchto oblastí
- sbírka bambusů
- sbírka rodu *Mammillaria*
- rostliny Nového Zélandu
- sbírka rodu *Ficus*

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- spolupráce se základními a středními školami na vzdělávacích programech
- spolupráce na ekologické olympiádě středních škol
- výstavy a akce pro veřejnost

Dendrologická zahrada – sadovnické a dendrologické pracoviště

Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví

Květnové nám. 391, 252 43 Průhonice

Tel.: +420 296 528 111

Fax: +420 296 267 750

E-mail: dz@vukoz.cz

http://www.vukoz.cz

Významné sbírky:

- genofond domácích a cizokrajných dřevin z hlediska využití v zahradní a krajinářské tvorbě (4 618 taxonů dřevin a trvalek z 91 čeledí)

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- tematické exkurze
- vzdělávání pedagogů
- výchovné akce pro mládež
- výstavy: Tulipány v Průhonicích, Balkonové květiny, Průhonické jirínky

Průhonický park a botanická zahrada – Botanický ústav Akademie věd ČR

Zámek 1, 252 43 Průhonice

Tel.: +420 271 015 233

Fax: +420 267 750 031

http://www.ibot.cas.cz

Významné sbírky:

- sortiment dřevin a bylin Průhonického parku
- specializované sbírky – rody *Rhododendron* a další *Ericaceae*, *Iris*, *Hemerocallis*, *Nymphaea*, *Paeonia*, *Rosa* – kulturní a botanické, *Sorbus*, *Prunus* – plané a kulturní, *Malus* – kulturní, matečnice dřevin
- herbářová sbírka šišek a dřev

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- výstavy
- přednášky
- zpřístupnění expozic (v době květu)

Sbírka vodních a mokřadních rostlin – Botanický ústav Akademie věd ČR Třeboň

Dukelská 135, 379 82 Třeboň

Tel: +420 384 721 156

Fax: +420 384 721 136

http://www.butbn.cas.cz/coll_wet

Významné sbírky:

- sbírka vodních a mokřadních rostlin (350 druhů pěstovaných makrofyt, založena v roce 1976 jako prostředek ke studiu ohrožených vzácných druhů)

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- zpřístupnění sbírky specialistům a studentům
- jednou ročně Den otevřených dveří pro veřejnost

Slezské zemské muzeum – Arboretum Nový Dvůr

Slezské zemské muzeum, Arboretum Nový Dvůr, 746 01 Opava

Tel.: +420 553 661 031–2

Slezské zemské muzeum, Tyršova 1, 746 01 Opava

Tel./Fax: +553 622 999

E-mail: szmred@szmo.cz

<http://www.szmo.cz>

Významné sbírky:

- sbírka domácích a cizokrajných dřevin
- sbírka subtropických a tropických rostlin
- specializovaná herbářová sbírka dřevin, šišek a dřev

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- výstavy
- exkurze
- přednášky
- akce pro mládež
- koncerty a setkání umělců

Botanická zahrada Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze

Na Slupi 16, 128 43 Praha 2

E-mail: botazah@natur.cuni.cz

<http://www.cuni.cz>, www.natur.cuni.cz

Významné sbírky:

- expozice středoevropské květeny (založeno 1904)
- sbírka kaktusů a sukulentů
- záchranné centrum pro rostliny (kaktusy a sukulenty) chráněné CITES

Zahrada je od roku 1999 vyhlášena jako Významný krajinný prvek.

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- expozice pro universitní a středoškolské studenty
- výstavy pro veřejnost (okrasné ptactvo, kaktusy a sukulenty, masožravé rostliny, akvarijní ryby a další)
- výstavy uměleckých děl (fotografie, obrazy, plastiky, keramika)

Botanická zahrada a arboretum Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně

Zemědělská 1, 613 00 Brno

Fyzická adresa: Třída generála Píky 1, Brno

Tel.: +420 545 223 606

Fax: +420 545 223 693

www.mendelu.cz/arboretum

Významné sbírky:

- orchideje
- trvalky a skalničky (zejména rod *Iris*)
- dřeviny (*Cotoneaster*, *Salix*)

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- výuka studentů MZLU i jiných škol
- výstavy pro veřejnost (konec května kosatce, konec září Barvy podzimu, v předjaří orchideje)
- otevření zahrady pro Dům dětí a mládeže Brno (jednou ročně)

Botanická zahrada Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity Brno

Kotlářská 2, 611 37 Brno

Tel.: +420 549 497 772 (kanceláře), +549 492 548 (skleníky)

Fax: +420 541 211 214

E-mail: zahrada@sci.muni.cz

Významné sbírky:

Ve venkovních expozicích rostliny vegetačních formací:

- karpatské dubohabřiny
- rostliny bukových a jedlobukových lesů
- teplomilná nelesní vegetace Pavlovských vrchů
- teplomilná nelesní vegetace hlubokých půd
- rostliny aluviálních luk a lužních lesů
- plevelné rostliny našich polí
- teplomilná nelesní vegetace na hadcích
- rostliny dubových a dubohabrových hájů
- vegetace vátých písků
- rostliny horských smrčín a subalpínských niv
- rostliny evropských rašeliníšť

Sbírky tropických rostlin:

- sortiment kapradin a cykasů
- kaktusy a sukulenty
- rostliny čeledi *Bromeliaceae*

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- exkurze žáků druhého stupně a studentů středních škol (spolupráce s Pedagogickou fakultou Masarykovy univerzity)
- příprava pracovních listů pro učitele (doplnění výuky a výkladu v botanické zahradě)

Botanická zahrada Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci

Šlechtitelů 11, 783 71 Olomouc-Holice

Třída Svobody 26, 771 46 Olomouc

<http://botany.upol.cz>

Významné sbírky:

- rostliny (dřeviny, byliny) prérýjních oblastí USA, evropské, asijské a americké keře a stromy (asi 70 položek), Klatovské karafiáty a rod *Dianthus*, trávy čeledi *Poaceae*, rod *Molinia*, *Taraxacum*, rod *Sarracenia*, kolekce tropických a subtropických rostlin v sezónních expozicích
- tématické expozice ilustrující široce koncipované studie ekogeografie, taxonomie, morfologické variability, biochemické a molekulární variability, interakce s patogeny, jimiž se zabývají pracovníci Katedry botaniky např. u kolekcí rodu *Allium*, *Lactuca*, *Lycopersicon*, *Cucurbitaceae*

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- přímá účast na výuce studentů PrF UP, příprava specializovaných výstav, brožurek a letáčků (pro studenty, odbornou veřejnost)

Botanická zahrada léčivých rostlin Farmaceutické fakulty UK

Heyrovského 1203, 500 05 Hradec Králové

<http://www.faf.cuni.cz/org/center/garden>

Tel.: +420 495 067 443

Významné sbírky:

- sortimenty léčivých rostlin

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- pěstování léčivých rostlin pro pedagogické a výzkumné účely Farmaceutické fakulty
- praktická část výuky předmětů Farmaceutická botanika, Produkce léčivých rostlin, Poznávání léčivých rostlin a podklady pro diplomové práce

Botanická zahrada při Přírodovědecké fakultě Ostravské univerzity

Slívová 32,

711 00 Ostrava

Tel.: +420 596 235 078

<http://osu.botan.cz>

Významné sbírky:

- sukulentní rostliny
- užitkové rostliny tropů a subtropů
- kolekce květinářsky využívaných hrnkových rostlin

Vzdělávací a výchovné aktivity:

Začlenění BZ do výuky povinně volitelných a volitelných předmětů KBE

- pěstitelské praktikum
- aplikovaná botanika
- tropické a subtropické rostliny
- krajinářská dendrologie
- obecná botanika

Využití BZ ve vzdělávání veřejnosti

- dny otevřených dveří BZ
- účast na regionálních výstavách
- podpora středoškolských zájmových aktivit
- spolupráce s médii

Arboretum Sofronka, pracoviště Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti

Plzeň – Bolevec, Plaská č. 877

Poštovní adresa: P.O.Box 125, 304 25 Plzeň 1

Tel.: +420 377 521 886

E-mail: arboretum@sofronka.cz

www.sofronka.cz

Významné sbírky a výzkum:

- sbírka rodu *Pinus* (provenienční plochy, kolem 38 druhů)
- programy zachování a využívání genofondu ohrožených regionálních populací domácích lesních dřevin (borovice, smrk)

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- exkurze pro školy (základní, odborné, vysoké)
- exkurze pro veřejnost, spojené s přednáškami

Arboretum Kostelec, Fakulta lesnická a environmentální České zemědělské univerzity

Truba 839, 281 63 Kostelec nad Černými lesy

www.arboretum.czu.cz

Významné sbírky:

- specializovaná kolekce lesnický významných dřevin
- množitelké programy na zachování genofondu domácích lesních dřevin
- významná sbírka rodů *Abies*, *Cornus*, *Picea*, *Viburnum* aj.
- využití rozsáhlého genofondu pro šlechtění lesních dřevin

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- exkurze pro odbornou veřejnost a zájmové organizace
- odborně vedené praxe studentů ČZU v Praze
- Dny otevřených dveří pro širokou veřejnost 2x ročně

Centrum léčivých rostlin Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně

Komenského náměstí č. 2, 662 43 Brno

Významné sbírky:

- léčivé a užitkové rostliny

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- vzdělávací programy Lékařské fakulty
- výstavy pro veřejnost

Výstaviště Flora Olomouc, a.s.

P.O.BOX 46, Wolkerova 17, 771 11 Olomouc

Tel.: +420 585 726 111

Fax: +420 585 413 370

E-mail: info@flora-ol.cz

Významné sbírky:

- sortimenty dřeviny a bylin v Botanické zahradě
- rozárium - růžová zahrada s 10 000 keří růží zahraniční i domácí produkce
- palmy a cykasy
- kaktusy a sukulenty
- orchideje a bromélie
- tropické a subtropické rostliny

Vzdělávací a výchovné aktivity

- spolupráce se základními a středními školami na vzdělávacích programech pro studenty

Botanická zahrada při Vyšší odborné škole a Střední zemědělské škole v Táboře

Náměstí T. G. Masaryka 788, 390 02 Tábor

Tel.: +420 774 128 073

E-mail: bot-garden@szes.tabor.cz

www.szes.tabor.cz/botgarden

Významné sbírky:

- hospodářský systém rostlin
- okrasné a užitkové rostliny tropů a subtropů

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- výstavy a přednášky s environmentální tematikou
- spolupráce s ekologicky zaměřenými organizacemi
- environmentální výchova navazující na sbírky botanické zahrady.

Střední škola zahradnická a zemědělská A. E. Komerse,

Děčín Libverda

Českolipská 123, 405 02 Děčín

Tel.: +412 524 692

Fax: +412 524 694

E-mail: libverda@space.cz



www.libverdadc.cz

Významné sbírky:

- sortiment keřů a listnatých i jehličnatých stromů
- trávy, skalničky, trvalky, letničky
- sortiment zelenin, kulturních plodin, trav i plevelů pro studijní účely
- energetické plodiny, odrůdy hybridních trav, jeteloviny, luskoviny a olejnin pro studijní účely
- tržní i méně známé druhy a kultivary pokojových rostlin

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- praktická část výuky školy (podíl na vzdělávání ve studijních oborech školy)
- spolupráce s jinými školami v regionu

Vyšší odborná škola a Střední zemědělská škola v Benešově

Mendelova 131, 256 01 Benešov

Tel.: +420 317 723 571

Fax: +420 317 723 284

www.zemsbn.cz

Významné sbírky:

- venkovní expozice: okrasné zahradní rostliny – trvalky a letničky
- skleníková expozice: sukulentní rostliny a kaktusy

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- účast v mezinárodních projektech v návaznosti na členství ČR v Asociaci pro zemědělské vzdělávání v zemích Evropské unie EUROPEA (Vyšší odborná škola a Střední zemědělská škola v Benešově ustanovena národním koordinátorem pro oblast zemědělského vzdělávání v EU)
- praxe studentů střední školy a přednášky na odborná témata

Vyšší odborná škola zahradnická a Střední zahradnická škola Mělník

Na Polabí 411,

276 01 Mělník

Tel: +420 315 623 023, 602 232 333

E-mail – skola@zas-me.cz

www.zas-me.cz

Významné sbírky:

- sortiment jehličnanů, především z čeledi *Cupressaceae* a *Pinaceae*, sortiment opadavých keřů, stálezelených a popínavých dřevin, rozáríum
- sortiment trvalek, letniček, hlíznatých květin a cibulovin
- vinice se sortimentem rezistentních odrůd vinné révy
- zeleniny, léčivé rostliny, koření
- sbírkový skleník s interiérovými květinami

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- výuka studentů VOŠZa a žáků Střední zahradnické školy
- vstup pro veřejnost ve Dnech otevřených dveří, Dnech botanických zahrad apod.

Botanická zahrada SOŠ, SOU, OU Praha-Malešice

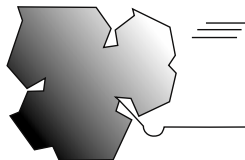
Pod Táborem 17, 190 00 Praha 9-Malešice

Tel.: +420 284 818 134, 266 311 961

E-mail: bgz@atlas.cz

Významné sbírky:

- sortimenty tropických rostlin čeledi *Orchidaceae*, *Bromeliaceae*, *Araceae*
- kapradiny
- sortimenty dřevin a skalniček na venkovních expozicích



Vzdělávací a výchovné aktivity:

- sortiment rostlin je soustředěn pro potřeby výuky studentů
- rekvalifikační kurzy ve spolupráci s Úřadem práce za finanční podpory fondů EU
- Dny otevřených dveří a výstavy prací studentů

Střední lesnická škola Šluknov

T.G. Masaryka 580, 407 77 Šluknov

Tel.: + 412 386 337

Fax: + 412 386 683

E-mail: info@lesnicka-skola.cz

<http://www.lesnicka-skola.cz>

Významné sbírky:

- sbírka dřevin (146 jehličnatých a 151 listnatých taxonů, především jedle – *Abies* a borovice – *Pinus*)

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- účast v mezinárodním projektu Příroda bez hranic (monitorování krajiny včetně dopadů lidské činnosti a následné zhodnocení, projekt realizován ve spolupráci se školami ve Španělsku a Finsku)

Botanická zahrada při Střední zemědělské škole Rakovník

Pražská 1222

269 01 Rakovník

Tel.: + 313 512 529

<http://www.szesrak.cz>

Významné sbírky:

- sortimenty ovocných a zeleninových druhů rostlin
- okrasné dřeviny, trvalky a letničky

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- botanické soutěže pro děti základních a středních škol
- zapojení do akcí Den stromů a Den Země
- spolupráce na ekologických olympiádách pro studenty
- Dny otevřených dveří a výstavy pro veřejnost

Botanická zahrada a arboretum Štramberk

Hraničky 148, 742 66 Štramberk

Tel.: +420 732 170 019

E-mail: pavlikovi@email.cz

korespondenční adresa:

Botanická zahrada a arboretum Štramberk

Moskevská 1d, 736 01 Havířov

Významné sbírky:

- genofond rostlin štramberské provenience, zejména skalní semixerotermní vegetace a rostlin mokřadních společenstev (kolem 1 200 taxonů a taxonoidů)
- genobanka rostlin pocházejících ze záchranných transferů z velkolomu Kotouč Štramberk

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- spolupráce se Střední zemědělskou školou Nový Jičín na zajištění praxe studentů
- spolupráce s vysokými školami a výzkumnými institucemi

Zoologická zahrada Ostrava

ul. Michálkovicá 197 , 701 00 Ostrava

Tel.: +420 596 241 269, +420 596 243 316

Fax.: +420 596 243 316

info@zoo-ostrava.cz

www.zoo-ostrava.cz

Významné sbírky:

- sortimenty keřů a stromů mírného pásma

Vzdělávací a výchovné aktivity:

- výukové a vzdělávací programy pro základní a střední školy
- pracovní výukové listy
- akce a výstavy pro veřejnost

Sanatorium Jablunkov, Odborný léčebný ústav tuberkulózy a respiračních nemocí

Alej Míru 442, 739 91 Jablunkov

Tel.: +558 357 291

Významné sbírky:

- arboretum se širokým sortimentem keřů a stromů mírného pásma
- sbírky bylin, zejména podrostových, stínomilných a vlhkomilných trvalek

Mezi nečleny Unie botanických zahrad jsou hlavně arboreta, botanické zahrady středních, zčásti i vysokých škol. Nejrozsáhlejší areál – park v Lednici na Moravě spravuje Zahradnická fakulta Masarykovy brněnské university. V parku je soustředěna cenná sbírka domácích i introdukovaných dřevin (na 650 taxonů). V období únor – prosinec je přístupný též známý skleník.

NEČLENSKÉ INSTITUCE UNIE BOTANICKÝCH ZAHRAD

Organizace	Ulice	Město	PSČ
Americká zahrada	Lesní Závod Chudenice	Chudenice	340 14
Arboretum a botanická zahrada Horní Hrad	Palackého 767/5	Ostrov	363 01
Arboretum Bílá Lhota při Vlastivědném museu v Olomouci		Bílá Lhota	786 26
Arboretum Hrubá Skála	Lesy ČR – Revír Hrubá Skála	Karlovice u Turnova	512 62
Arboretum Střední a Vyšší odborné školy lesnické B.Schwarzenberga	Lesnická 55	Písek	397 01
Arboretum Šmelcovna	Šmelcovna 3	Boskovice	680 01
Botanická zahrada Liberec	Purkyňova 1	Liberec	466 01
Botanická zahrada SOŠ Česká Lípa	Lužická 588	Česká Lípa	470 06
Botanická zahrada SOŠ Frýdlant	Bělíkova 1387	Frýdlant	464 01
Botanická zahrada SOŠ Jihlava	Telečská 50	Jihlava	586 01
Botanická zahrada SZeŠ Havlíčkův Brod	Jihlavská 895	Havlíčkův Brod	580 01
Botanická zahrada SZeŠ Humpolec	Školní 764	Humpolec	396 27

Botanická zahrada, SZeŠ Dalovice	Hlavní 27	Dalovice	360 02
Botanická zahrada, Technické služby města Prostějova	Lidická 2	Prostějov	796 00
Botanická zahrada Vysoké školy veterinární v Brně	Palackého 1–3	Brno	612 42
Botanická zahrada Střední zemědělské školy Písek	Čelakovského 200	Písek	397 01
Institut tropického a subtropického zemědělství ČZU	Kamýcká 1	Praha 6-Suchdol	160 21
Střední lesnická škola Hranice na Moravě	Jurikova 588	Hranice na Mor.	753 01
Školní lesní podnik MZLU Masarykův les Křtiny	Křtiny 175	Křtiny	679 05
Školní zahrada Letohrad	Komenského 269	Letohrad, okr. Ústí nad Orlicí	561 51
Zahradnická fakulta MZLU Brno	Valtická 337	Lednice	691 44

Z přehledu a dalších shromážděných údajů o botanických zahradách vyplývá, že zahrady byly založeny na různých místech v Čechách i na Moravě, především v sídlech universit či středních odborných škol, pod správou měst pak ve větších sídlech. Rozlohou se značně liší, od méně než 1 ha (u klasických starších zahrad nacházejících se dnes v městské zástavbě) až po několik set ha (Průhonický park 240 ha, se sbírkami a zahradou 264 ha, park Lednice 190 ha). Větší část z celkové plochy připadá na parkové uspořádání, menší na intenzivně využívané plochy. U většiny zahrad představují hlavní část venkovní plochy, pouze u některých skleníky (např. Botanická zahrada Liberec, pro veřejnost přístupné skleníky o rozloze cca 3 000 m²). Větší počet zahrad se nachází v nižších nadmořských výškách, čemuž odpovídají i klimatické podmínky. Chybí zahrady ve vyšších horských polohách zaměřené na horské rostliny, s určitou výjimkou zahrady Krkonošského národního parku, která je v sídle správy parku ve Vrchlabí. Průměrné roční teploty se pohybují od cca 6 °C (např. arboretum Křtiny 6,4 °C) po více než 9 °C (univerzitní zahrada Na Slupi 9,2 °C). Nejnižší roční úhrny srážek dosahují hodnot od přibližně 320 mm (např. Lednice udává 324 mm) až po 1 000 mm (např. Vrchlabí v některých letech).

Celkový počet pěstovaných rostlin v botanických zahradách Čech a Moravy se dá obtížně určit, neboť taxony pěstované v různých zahradách se často překrývají. Tento problém úzce souvisí s vedením evidence rostlin, jejíž způsob se u jednotlivých zahrad liší. Databáze pěstovaných rostlin jsou na rozdílné úrovni, jakož i jejich zpřístupnění pro odborníky či veřejnost. Chybí standardizace a až na výjimky digitalizace dat umožňující vyloučení stejných, tj. opakujících se taxonů.

Teprve koncem r. 2006 byla spuštěna databáze rostlin pěstovaných v botanických zahradách s názvem *FLORIUS*. Možnost připojení mají všechny botanické zahrady. V provozu je i internetová aplikace na www.florius.cz a data jsou postupně doplňována.

V jednotlivých zahradách se liší i počty rostlin pěstované od jednotlivých taxonů. Následující tabulka udává počty rostlin pěstovaných ve vybraných botanických zahradách (Sekerka P., 2005).

Počet rostlin pěstovaných v botanických zahradách:	
Botanická zahrada hl.m. Prahy	15 000
Botanická zahrada a arboretum Brno	13 000
Zoologická a botanická zahrada Plzeň	7 000
Arboretum Nový Dvůr	7 000
Botanická zahrada Přír. fak. UK Na Slupi	5 000
Dendrol. zahrada VUKOZ Průhonice	5 000

Nejčastěji jsou v botanických zahradách pěstovány kulturní okrasné rostliny, z nich zejména kosatce, denivky, pivoňky a další trvalky, cibuloviny, jehličnany a léčivky. U tropických druhů pak jsou to především orchideje, sukulenty a masožravé rostliny. Jedná se zároveň o rostliny atraktivní pro návštěvníky.

Většina zahrad má expozice uspořádané fytogeograficky (např. východní Asie, Středomoří, Madagaskar), část expozic je zaměřena na hospodářsky významné rostliny (např. botanická zahrada v Táboře) či na taxonomický systém. Časté jsou expozice domácí flóry (udává 9 botanických zahrad), a to nejen u zahrad univerzitních (např. Botanická zahrada a arboretum Brno, Botanická zahrada Přírodovědecké fakulty UK v Praze), ale též některých zahrad městských (např. Botanická zahrada Liberec, Zoologická a botanická zahrada Plzeň). Rostliny domácího původu jsou v botanických zahradách pěstovány pouze v malém množství (řádově desítky jedinců), bez dostatečné izolační vzdálenosti od ostatních kultur, což sebou přináší možnost rizika přenosu infekčních nemocí či hybridizace s blízkými druhy v kultuře. Přímo specializované na lokální flóru jsou pak botanické zahrady Krkonošského národního parku a ve Štramberku.

Zaměření na domácí flóru má souvislost s **ochranou domácích ohrožených druhů** rostlin, na níž se podílí několik botanických zahrad České republiky. Důležitá je přitom spolupráce se správou chráněných území, kterou mají 4 botanické zahrady, přičemž Botanická zahrada hlavního města Prahy spravuje přímo

ve svém areálu dvě chráněná území. Na základě dotazníkové akce v r. 2005 se na ochraně genofondu domácích ohrožených a kriticky ohrožených druhů podílejí následující zahrady.

BZ Štramberk: *Myricaria germanica*, *Opbrys apifera*, *Pinguicula vulgaris* „bicolor“ – celkem uvádí 400 druhů domácí flóry.

Arboretum Nový Dvůr: *Calluna*, *Genista*, *Quercus pubescens*, *Q. frainetto*, *Q. polycarpa*, *Rosa galica*, *Myricaria germanica*, *Chamaecytisus*, *Betula oycoviensis* – *B. obscura*, *Ulmus carpiniifolia* a *U. laevis*.

Arboretum Sofronka: *Pinus rotundata*.

VÚKOZ Průhonice: *Amygdalus nana*, *Chamaecytisus albus*, *Daphne cneorum*, *Adonis vernalis*, *Anemone sylvestris*, *Groenlandia densa*, *Potanogeton praelongus*, *Numphar pumila*, *Rosa pimpinellifolia*, *R. gallica*, *R. majalis*, *Cornus mas*, *Populus nigra*, *Pinus rotundata*, *Pulsatilla vernalis*, *P. grandis*, *P. pratensis*, *Gladiolus palustris*, *Orchidaceae*.

Botanický ústav AV Třeboň: *Utricularia australis*, *Utricularia minor*, *Stratiotes aloides*, *Pilularia globulifera*, *Tillaea aquatica*.

Botanická zahrada BÚ AV ČR: *Iris* – 4 druhy, rod *Pyrus* – 1 druh, rod *Rosa* – 16 druhů, rod *Sorbus* – 4 druhy.

Ústav zelinářství a květinářství Lednice: 11 druhů (nespecifikováno).

Výzkumný ústav pícninářský (nespecifikováno).

Vlastivědné muzeum v Olomouci: *Allium carinatum*, *Carex pseudocyperus*, *Anthemis tinctoria*, *Helianthemum grandiflorum*, *Peucedanum carvifolia*, *Filago lutescens*, *Tordylium maximum*, *Iris variegata*, *Carex appropinquata*, *Hippuris vulgaris*, *Iris pseudacorus*, *Dianthus carthusianorum* ssp. *sudeticus*, *Trollius altissimus*, *Serratula lycopifolia*, *Carex hordeistichos*, *Lilium bulbiferum*, *Potentilla rupestris*, *Iris sibirica*, *Pseudolysimachion spurium*, *Aconitum lycoctonum* ssp. *lycoctonum*, *Tephrosieris longifolia* ssp. *moravica*, *Stipa tirsia*, *Linum austriacum*, *Rosa jundzillii*, *Centaurea triumfetti*, *Gladiolus imbricatus*, *Geranium sanguineum*, *Geranium divaricatum*, *Melica transilvanica*, *Aquilegia vulgaris*.

Arboretum Křtiny: rod *Salix*.

BZ Liberec udržuje populace endemického druhu *Pinguicula bohemica* (Řehořek, 2005).

BZ Palackého University v Olomouci: *Androsace maxima*, *Heliotropium europaeum*, *Allium schoenoprasum* subsp. *riparium*, středoevropské druhy *Scilla*, *Molinia* a *Taraxacum*, hybridizace botanických druhů *Dianthus*.

Botanická zahrada KRNAP pečuje o matečnice následujících ohrožených a zvláště chráněných druhů: *Agrostis rupestris*, *Alchemilla fissa*, *Andromeda polifolia*, *Anemone narcissiflora*, *Anthennaria dioica*, *Arabis sudetica*, *Arnica montana*, *Bupleurum longifolium* ssp. *vapincense*, *Botrychium lunaria*, *Campanula bohemica*, *Carex aterrima*, *Carex atrata*, *Carex capillaris*, *Carex rupestris*, *Carex viridula* ssp. *pseudoscandinavica*, *Crocus albiflorus*, *Dactylorhiza fuchsii* ssp. *fuchsii*, *Dactylorhiza majalis*, *Dactylorhiza sambucina*, *Dianthus superbus* ssp. *alpestris*, *Drosera rotundifolia*, *Empetrum* sp., *Festuca versicolor*, *Galium sudeticum*, *Gentiana asclepiadea*, *Gentiana pannonica*, *Gladiolus imbricatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Hedysarum bedysaroides*, *Hieracium* sp., *Hypochaeris uniflora*, *Juncus trifidus*, *Knautia arvensis* subsp. *pseudolongifolia*, *Lilium bulbiferum*, *Lilium martagon*, *Luzula spicata*, *Meum athamanticum*, *Minuartia corcontica*, *Ophioglossum vulgatum*, *Oxycoccus microcarpus*, *Parnassia palustris*, *Platanthera bifolia*, *Poa laxa*, *Primula minima*, *Prunus padus* ssp. *borealis*, *Pulsatilla alpina* ssp. *austriaca*, *Pulsatilla vernalis* var. *alpestris*, *Rhodiola rosea*, *Salix bicolor*, *Salix herbacea*, *Salix lapponum* (včetně var. *daphneola*), *Salix repens*, *Saxifraga nivalis*, *Saxifraga oppositifolia*, *Scabiosa lucida* ssp. *lucida*, *Scorzonera humilis*, *Sorbus sudetica*, *Swertia perennis*, *Thymus alpestris*, *Trichophorum alpinum*, *Trollius altissimus*, *Veronica bellidioides*, *Viola lutea* ssp. *Sudetica*.

Několik botanických zahrad se podílí na **reintrodukčních programech**:

Botanická zahrada Brno (*Eryngium planum*, *Myosotis stenophylla*), arboretum Nový Dvůr (*Taxus baccata*), z dalších pak Zoologická a botanická zahrada Plzeň, Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví Průhonice, Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha, Botanický ústav AV ČR Průhonice, Oseva – Výzkumná stanice travinářská Zubří, Ústav zelinářství a květinářství Lednice, Vlastivědné muzeum v Olomouci.

Botanická zahrada hl. města Prahy ukončila program zaměřený na: *Dracocephalum austriacum*, *Adenophora lilifolia* a *Genistella sagitalis*.

Zapojení do reintrodukčních programů vyžaduje spolupráci s orgány ochrany přírody, kterou určité botanické zahrady rozvíjejí s Národním parkem Podyjí, Chráněnou krajinnou oblastí Bílé Karpaty a Chráněnou krajinnou oblastí Pálava.

Možnosti **zapojení** botanických zahrad **do výzkumné činnosti** jsou dosti omezené a záleží na organizačním začlenění příslušné zahrady (nadějnější u výzkumných ústavů či universit), odbornosti a vzdělání zaměstnanců, způsobu financování a směřování fondů. Nejčastěji jsou botanické zahrady zaměřeny na vývoj pěstebních postupů a technologií okrasných rostlin. Výsledky jsou většinou publikovány v populárně-vědeckých či klubových časopisech (*Živa*, *Zahrádkář*, časopisy klubu skalničkářů, citrusářů aj.). Dvě zahrady se věnují šlechtění orchidejí (Teplíce, Brno) v návaznosti na jejich zapojení do floristického výzkumu Vietnamu. Poměrně značná pozornost je již historicky věnována introdukci nových taxonů, často v návaznosti na expediční sběry (Zoologická a botanická zahrada Plzeň, Botanická zahrada hl.m. Prahy, botanické zahrady Teplíce, Děčín, Liberec a Přírodovědecké fakulty UK Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha-Ruzyně), a následně hodnocení nového sortimentu (začlenění do stávajících parkových úprav i zakládání specializovaných sbírek). Botanická zahrada hl.m. Prahy zahájila mezinárodní projekt introdukce rostlin s Turpanskou botanickou zahradou (Xinjiang, Čína). Zkoumá se též vliv prostředí na rostliny a jejich reakce na změny. Sledují se rovněž vlastnosti rostlin a možnosti jejich využití při výsadbách veřejné zeleně, zakládání a členění soukromých zahrad (demonstrační expozice, např. Dendrologická zahrada Výzkumného ústavu ST pro krajinu a okrasné zahradnictví v Průhonicích), vznikají specializované části zahrad s ukázkou architektonického ztvárnění s využitím exotických druhů (např. japonská zahrada – Botanická zahrada hl. města Prahy). Provádí se selekce (listové odchylky dřevin, pupenové mutace) i křížení (např. kosatce).

Nejčastější formou mezinárodní spolupráce zůstává výměna semen prostřednictvím **Index Seminum**, do níž jsou zapojeny všechny zahrady ČR s výjimkou

některých zahrad středních škol a arboret. Zařízení pro řádné uchovávání semen v řízených podmínkách však mají zahrady prozatím výjimečně (Arboretum Nový Dvůr, Botanický ústav a Výzkumný ústav ST pro krajinu a okrasné zahradnictví Průhonice, Výzkumný ústav rostlinné výroby, částečně Botanická zahrada a arboretum Štramberk). Pro uchování významných a často unikátních expedičních sběrů a genetického materiálu by bylo žádoucí využití stávajících specializovaných zařízení některých institucí na základě dohody a spolupráce (zejm. genové banky Výzkumného ústavu rostlinné výroby).

Díky vysoké návštěvnosti mohou botanické zahrady, obdobně jako zahrady zoologické, sehrát významnou úlohu v působení na **veřejnost**, děti a mládež. Celosvětově se návštěvnost botanických zahrad odhaduje na více než 200 milionů ročně (u zoologických zahrad překračuje dokonce 600 milionů), v ČR činí více než 1 milion (přesná evidence chybí, většinou vedena na základě prodaných vstupenek). K nejnavštěvovanějším patří Průhonický park, Zoologická a botanická zahrada Plzeň, Botanická zahrada Liberec, Botanická zahrada Přírodovědecké fakulty UK a Botanická zahrada hl. m. Prahy. V Průhonících přispívá k velké návštěvnosti velká rozloha na okraji Prahy, umožňující relaxaci a krajinářské scénérie, v Plzni propojení se zoologickou zahradou, v Liberci zajímavé a jedinečné sbírky skleníkové a v Botanické zahradě v Tróji od r. 2004 otevření skleníku Fata Morgana. K zvýšení atraktivnosti zahrady přispívají různé formy služeb pro veřejnost, k nimž patří otevřené expozice např. v době květu, pořádání výstav a přednášek, organizování průvodcovské služby, pořádání různých akcí a kurzů pro školy a zahrádkářské poradny. Rozvíjení těchto aktivit je opět podmíněno řadou faktorů, včetně osobní angažovanosti a finanční podpory. V posledních letech rozvíjí řadu těchto aktivit Botanická zahrada hl. m. Prahy, kde k ohlasu veřejnosti přispívá i cíleně vedená publicita.

Jak vyplynulo z předcházejícího přehledu, vyznačují se botanické zahrady České republiky značnou různorodostí v rozmanitých směrech, od organizačního začlenění a hlavního zaměření až po technické vybavení. Přes tuto různorodost se nicméně setkávají s řadou společných potíží. K nejproblémovějším okruhům patří evidence rostlin, kde chybí standardizace a digitalizace údajů a neexistují veřejně přístupné databáze. Botanická zahrada hl.m. Prahy proto iniciovala vytvoření společné databáze botanických zahrad *FLORIUS* (www.florius.cz), která by měla zahrnout data všech botanických zahrad ČR. Její naplňování má probíhat postupně, nejprve by měly být zahrnuty druhy kriticky ohrožené a ohrožené, druhy chráněné dle CITES, a poté další. S tímto problémem se váže často nepřesná determinace rostlin a nejednotnost v používaném taxonomickém systému. Značným nedostatkem je chybějící legislativa zaměřená specificky na čin-

nost botanických zahrad, která by umožnila právní ochranu sbírek a jejich zachování i např. při změně správce či vlastníka. Určité řešení nabízí vytvoření systému tzv. národní sbírky, kdy je vybrán společný garant pro určitou skupinu rostlin zastoupenou v různých botanických zahradách i dalších rostlinných sbírkách a pěstebních zařízeních, který zajišťuje její ochranu. Obdobný systém již existuje např. ve Velké Británii či Nizozemsku a pokusy se v minulosti objevily i v bývalém Československu. Problematické i vzhledem k finanční náročnosti jsou ochrana a opatření proti chorobám a škůdcům rostlin a zajištění potřebné karantény při získání nových rostlin. Chybí koncepční strategické dokumenty pro činnost botanických zahrad a zejm. pro péči s genetickými zdroji rostlin. Nedostatečná je spolupráce a koordinace činnosti mezi zahradami v ČR i v jejich vazbě na zahraničí, včetně např. organizace expedic, organizace a účasti na zasedáních zaměřených na otázky botanických zahrad. Žádoucí je rovněž posílení spolupráce s dalšími institucemi a zařízeními, které mohou poskytnout určité potřebné služby, zajistit ochranu určitých druhů, prosadit zájmy zahrad či přispět k šíření informací. Zlepšení této situace slibuje ustavení Unie botanických zahrad České republiky.

Prioritou činnosti botanických zahrad by se s přihlédnutím k celosvětové situaci mělo stát zachování genetických zdrojů rostlin, a to nejen planých (ve spolupráci s orgány ochrany přírody), ale především rostlin kulturních – okrasných, zejména pak forem či kultivarů vzniklých na území České republiky. Další výzvu pro botanické zahrady představuje šíření přírodních znalostí mezi širší veřejností a pomoc při ekologické výchově dětí a mládeže, s využitím všech vhodných forem a možností.

V návaznosti na potřebu vytvoření instituce národní sbírky a vyřešení dalších, pro řádnou funkci nezbytných potřeb botanických zahrad České republiky si lze jen přát, aby naděje vyslovená před více než 40 lety došla konečně naplnění:

„...končíme s vědomím, že dnešní doba je mnohem příznivější než všechny předchozí a že započaté velké dílo na centrální botanické zahradě bude zdárně vykonáno.“ (Nožička J., Klášterský I., Hofman J., 1965).

BOTANIC GARDENS OF THE CZECH REPUBLIC

HISTORY, IMPORTANCE AND CONTRIBUTION TO IMPLEMENTATION OF INTERNATIONAL COMMITMENTS

Milena Roudná, Petr Hanzelka

WORLD HISTORY OF BOTANIC GARDENS

The first gardens were established in the centres of ancient civilizations, later those described already as „botanic“ gardens e.g. in Athens (320 BC) or in Rome (50 AD). In the Middle Ages the gardens were planted mainly around monasteries, medical gardens also as a part of schools of medicine. The most famous gardens are known from Italy (Salerno 1309, Castelnuovo 1310, Venice 1333). In the modern times the gardens were used for plantation of exotic species introduced from overseas regions. Certain plants were not hardy enough to survive in new conditions which required construction of greenhouses. Frequently noblemen used new species to enrich parks around their castles. The Padua garden (1545) is considered as the first real botanic garden in the world, competing for this place with the garden in Pisa. Development of Italian gardens is closely connected with development of universities. Since the beginning of the 16th century the gardens in other European countries were gradually established (see Table, p. 8–9). The arrangement of gardens changed in relation with their main aim.

PRESENT STATUS AND AIM OF BOTANIC GARDENS IN THE WORLD – INTERNATIONAL COOPERATION

Nowadays botanic gardens can significantly contribute to the implementation of environmental commitments adopted by international meetings, such as United Nations Conference on Environment and Development (1992) or World Summit on Sustainable Development (2002), in cooperation with corresponding international organisations, especially UNEP, UNESCO, Council of Europe, IUCN, FAO or Economic Commission for Europe. Among international treaties, the Convention on Biological Diversity has the most direct relation to botanic gardens mission, especially certain articles of the Convention (more detailed

analysis presented). Other biodiversity or landscape related conventions have direct impact to the botanic gardens activities (CITES, International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, UPOV, Convention on Protection of the World Cultural and Natural Heritage Ramsar Convention, Framework Convention on Protection and Sustainable Development of Carpathians, Bern Convention or European Landscape Convention). Strategic documents, such as the Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy, EC Strategy on Conservation of Biological Diversity and EU Habitat Directive are important tools at European level. Also Framework Convention on Climate Change and Convention to Combat Desertification are important for botanic gardens from global perspective.

Due to irregular geographical distribution over the world, differences in technical and expert levels as well as other aspects, the international cooperation of botanic gardens plays an important role. The Botanic Gardens Conservation International, established in 1987, represents an important network for coordination and enhancement of activities. It unified now more than 800 botanic gardens from more than 120 countries. International Agenda for Botanic Gardens in Conservation, Global Strategy for Plant Conservation and 2010 Targets for Botanic Gardens represent its main strategic documents. Public awareness and environmental education belong to the main activities. At European level, cooperation of botanic gardens within European Botanic Gardens Consortium and International Plant Exchange Network are important, within European Union then the Action Plan for Botanic Gardens in the European Union.

Botanic gardens with respect to their possibilities can be active mainly in the following spheres:

- research and documentation of plant diversity
- *ex situ* conservation
- implementation of achieved results in landscape protection
- experts education
- public awareness and education.

HISTORY OF BOTANIC GARDENS IN THE TERRITORY OF THE CZECH REPUBLIC

The first botanic garden was the Hortus Angelicus established in Prague in 1350 during the rule of Charles IV as a medical plants garden. In the 16th century an interesting garden was founded in the valley near the Prague Castle, not only

for plants but also for animals keeping, where several interesting building were constructed and saved until today. The first University garden dated back to 1775 was transferred later to the present locality Na Slupi. In 1787 an interesting park begun to be built in the centre of Prague but in 1895 it was abolished due to construction of new buildings in its attractive locality. During the 19th and 20th centuries several gardens were established in different places of Bohemia and Moravia, such as university botanic gardens, parks with interesting plant species around castles or arboreta in estates of noble families, later as a part of research institutions. The similar development can be followed in Slovakia.

ORGANIZATION OF THE CZECH BOTANIC GARDENS AND COORDINATION OF THEIR ACTIVITIES

At present almost 50 botanic gardens and arboreta exist in the territory of the Czech Republic, majority of them serving for education at universities or technical secondary schools. Only some gardens belong to communities, research institutions or museums, one was established recently as private garden.

The Commission for Botanic Gardens coordinated activities of botanic gardens of the former Czechoslovakia since 1964 up to 1971, under the auspices of the Czechoslovak Academy of Sciences. The Commission was transformed into the Advisory Committee for Botanic Gardens which developed its activities under the Ministry of Culture, and since 1990 under a newly established Ministry of the Environment. The Commission and later Committee organized regularly Conferences of Botanic Gardens and edited special Bulletin of Botanic Gardens.

After revolutionary changes in 1989 and in a new economic situation botanic gardens had to challenge many difficulties. This resulted in splitting of botanic gardens activities and disruption of the Committee function in 2000. Only after several years later – in 2005 – the Union of Botanic Gardens of the Czech Republic was established under the leadership of the Prague Botanic Garden with the aim to revitalize coordination and support of botanic gardens activities, to enhance their educational function and research, assist in solution of technical problems and sharing of information and represent the Czech botanic gardens in international fora. In 2006 the number of member gardens reached 26. Through Union the Czech botanic gardens participate in activities of the European Consortium of Botanic Gardens and prepare conditions for joining the IPEN system. In September 2005 the national Conference of Botanic Gardens was again organized after several years, with participation of representatives of Polish and Slovak botanic gardens. In September 2006 the Czech Republic hosted the fourth European Congress

of Botanic Gardens organized in cooperation with BGCI and International Association of Botanic Gardens.

No special legislation exists in the Czech Republic as to botanic gardens. Nevertheless several environmental, agricultural or forest acts are related and can be applied partly in botanic gardens activities.

PRESENT STATUS OF THE CZECH REPUBLIC BOTANIC GARDENS AND THEIR AIMS

The survey on 26 botanic gardens – members of the Union of the Czech Republic Botanic Gardens is presented with their characterization as to main collections and public awareness and educational activities. Other similar institutions – not members of the Union – are listed with their location and addresses.

Botanic gardens differ greatly as to their area, climatic conditions, collections and their arrangement, number of cultivated taxa, technical facilities, but also organizational structure and specialization. Several gardens have programmes on conservation of endangered species, some participated in re-introduction programmes in cooperation with Nature Conservation Authorities. Research activities are limited frequently to cultivation technology, selection of certain genera, introduction of new species (connected with expeditions abroad) and its evaluation, study of plants characteristics with view of their use in landscape and green areas plantations. Majority of gardens exchange their seeds through Index Seminum. Public awareness programmes form an important part of gardens activities (expositions, guided tours, seminars for schools, gardener corners, etc.) and need to be further extended and cooperation with related institutions enhanced.

One of the most important common problems represents plants evidence, where different systems are used and digitalisation of data is generally missing. Conservation of genetic resources, especially of cultivated plants and among them those of national origin, is considered as one of the main challenges for botanic gardens in the Czech Republic.

LITERATURA/REFERENCES

- Barthlott W., Driesch M. von den, Ibisch P.L., Lobin W., Bauer G. (2000): Botanic Gardens and Biodiversity – Conservation of Biological Diversity by Botanic Gardens and the Role of the Convention on Biological Diversity. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn, 68 pp. + Annex (List of Publications)
- Blažek M. (2001): Poradní sbor botanických zahrad (Charakteristika činnosti z konce r. 2001). Rukopis, 4 pp.
- Blažek M., Blažková U. (2005): Genofondové sbírky jako živý doklad spolupráce člověka s přírodou. Rukopis, 6 pp.
- Blažková U. (1992): Vývoj poradních orgánů pro botanické zahrady. Pracovní konference československých botanických zahrad. In: Zpravodaj botanických zahrad, 40, Průhonice: 7–35
- Ebel F., Kümmel F., Beierlein Ch. (1990): Botanische Gärten Mitteleuropas. Geschichte, technische Einrichtungen, Anlagen, Sammlungen und Aufgaben. 2. erweiterte Auflage. Wissenschaftliche Beiträge der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle (Saale), 232 pp.
- Hanzelka P. (2005): IPEN – Nový systém výměny rostlin mezi botanickými zahradami. In.: Roudná M., Dotlačil L. (Eds., 2005): Přístup uživatelů ke genetickým zdrojům a rozdělování přínosů z jejich využívání. Ministerstvo životního prostředí, Praha: 17–19
- Nožička J., Klášterský I., Hofman J. (1965): Z historie botanických zahrad československých. In: Zprávy Botanické zahrady ČSAV Průhonice, 1, Průhonice: 3–37
- Novotný A. (1958): Staropražské variace. Orbis, Praha, 324 pp.
- Jiroušek V.T. et al. (2005): Zoologické zahrady České republiky a jejich přínos k ochraně biologické rozmanitosti. Ministerstvo životního prostředí, Praha, ISBN 80-7212-362-9, 52 pp.
- Roudná M. (1985): Park Průhonice. Academia, Praha, 158 pp.
- Roudná M. (2003): Biologická rozmanitost a otázky biologické bezpečnosti. Ministerstvo životního prostředí, Praha, ISBN: 80-7212-275-4, 66 pp.
- Roudná M. (2006): Evropský kongres botanických zahrad v Průhonicích. Zpravodaj Ministerstva životního prostředí, XVI/11: 21
- Ruth F. (1903): Kronika královské Prahy a obcí sousedních (díl II). Nákladem Pavla Körbra, Praha, 1294 pp.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2005): Handbook of the Convention on Biological Diversity Including its Cartagena Protocol on Biosafety, 3rd Edition, Montreal, Canada, ISBN: 92-9225-011-6, 1493 pp.

Sekerka P. (Ed., 2005): Sborník z konference Introdukce a genetické zdroje rostlin – Botanické zahrady v novém tisíciletí. Botanická zahrada hl.m. Prahy, ISBN: 80-903697-0-7, Praha, 246 pp.

Sekerka P. (2005a): Zpráva o stavu botanických zahrad ČR v roce 2004–2005. In: Sekerka P. (Ed.): Sborník z konference Introdukce a genetické zdroje rostlin – Botanické zahrady v novém tisíciletí. Botanická zahrada hl.m. Prahy, ISBN: 80-903697-0-7, Praha: 116–123

Svoboda P. a kol. (1966): Botanická zahrada ČSAV v Průhonicích – Vznik, vývoj a dnešní stav. In: Zprávy Botanické zahrady ČSAV Průhonice, 2, Průhonice: 1–85

Šetelová V. a kol. (1977): Botanické zahrady. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 277 pp.

UNEP (1996): Submission by Royal Botanic Gardens, Kew and Botanic Gardens Conservation International: The Role of Botanic Gardens in Implementing the Convention on Biological Diversity. UNEP/CBD/COP/3/Inf 46. Information Document of the Conference of the Parties to the CBD, Third Meeting, November 1996, Buenos Aires

Webové stránky:

<http://www.bgci.org>

<http://www.biodiv.org>

<http://www.coe.int>

<http://www.unep.org>

<http://whc.unesco.org>





Průhonický park představuje krajinářsky ztvárněnou cennou sbírku dřevin na největší rozloze v České republice (foto M. Roudná).



Partie domácích i introdukovaných dřevin v rozlohou druhém největším krajinářském parku České republiky v Lednici na Moravě jsou doplněny romantickými stavbami (minaret z období 1797-1802; foto P. Krejčířík).



Skleník Fata Morgana otevřený v r. 2004 v Botanické zahradě hl.m. Prahy umožňuje návštěvníkům seznámit se s rostlinstvem tropického a subtropického klimatického pásma díky členění do tří samostatných částí s rozdílnou teplotou a vlhkostí vzduchu (foto P. Hanzelka).



Uspořádání sbírek v Dendrologické zahradě Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví v Průhonících s využitím některých částí původních výsadeb Dendrologické společnosti (foto M. Roudná).



Arboretum Nový Dvůr – významná sbírka domácích a cizokrajných dřevin doplněná skleníkovými expozicemi subtropických a tropických rostlin ze všech kontinentů (foto P. Hanzelka).

Botanická zahrada a arboretum Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně představuje též části s netradičním architektonickým řešením (foto P. Hanzelka).



Bohaté skleníkové expozice v Botanické zahradě Liberec (foto P. Hanzelka).



Alpínium v Botanické zahradě Univerzity Karlovy v Praze (foto P. Hanzelka).



Arboretum Hrubá Skála – socha „Duch arboreta“ (I. Šmíd) vytesaná z torsa nejstarší douglasky (foto M. Roudná).



Botanická zahrada ve Štrambersku založená v prostoru bývalého vápencového lomu plní důležitou úlohu v ochraně lokální flóry (foto P. Hanzelka).



Čtvrtý evropský kongres botanických zahrad se konal v září 2006 v Průhoncích (foto M. Roudná).



Tématické výstavy jsou vhodnou formou šíření znalostí o rostlinách mezi širší veřejností (Botanická zahrada Mnichov; foto M. Roudná).



System rostlin propojený s esteticky působivým uspořádáním centrální části Botanické zahrady Mnichov (foto M. Roudná).



Arboretum Trsteno, Chorvatsko – sbírka středomořských a introdukovaných subtropických rostlin v kombinaci se zbytky antické kultury (foto M. Roudná).



Moderní botanické zahrady s dostatkem prostoru umožňují uspořádání dle rostlinných formací (Botanická zahrada Havana; foto M. Roudná).



Vhodné zasazení do krajiny s využitím prostoru – park Lednice na Moravě (Lednicko-Valtický areál byl zařazen do Seznamu kulturního a přírodního dědictví UNESCO; foto P. Krejčířík).

Publikace byla vypracována v rámci Projektu UNEP/GEF Přístup ke genetickým zdrojům a rozdělování přínosů z nich, ochrana a udržitelné využívání biodiversity důležité pro zemědělství, lesnictví a výzkum – Česká republika (odhad potřebných kapacit) Assessment of Capacity-building Needs: Access to Genetic Resources and Benefit-sharing, Conservation and Sustainable Use of Biodiversity Important for Agriculture, Forestry and Research – Czech Republic

